

**ALGEBRA LINIARĂ ȘI GEOMETRIA ANALITICĂ**
**1. Date despre unitatea de curs/modul**

<b>Facultatea</b>	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
<b>Catedra/departamentul</b>	Matematica				
<b>Ciclul de studii</b>	Studii superioare de licență, ciclul I				
<b>Programul de studiu</b>	0612.1 Calculatoare și rețele 0613.1 Tehnologia informației 0612.2 Managementul informației 0613.2 Securitate informațională 0613.3 Ingineria software 0613.5 Informatica aplicată 0714.5 Microelectronica și nanotehnologii 0714.4 Electronica aplicată 0714.6 Automatică și informatică 0714.7 Robotică și Mecatronică 0414.9 Inginerie biomedicală				
<b>Anul de studiu</b>	<b>Semestrul</b>	<b>Tip de evaluare</b>	<b>Categoria formativă</b>	<b>Categoria de opționalitate</b>	<b>Credite ECTS</b>
I (învățământ cu frecvență); I (învățământ cu frecvență redusă)	1	E	F – unitate de curs fundamentală	O - unitate de curs obligatorie	3

**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					
90	30	15	-	30	15
învățământ cu frecvență redusă					
90	10	8	-	36	36

**3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul**

<b>Curriculum</b>	Cursul liceal de Matematică
<b>Competențe</b>	Competențe dezvoltate în cursul de mai sus

**4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru**

<b>Curs</b>	Sală dotată cu tablă, calculator și proiector. Prezență obligatorie.
<b>Laborator/seminar</b>	Sală dotată cu tablă. Prezență obligatorie. Studentii se vor prezenta cu sarcinile pentru lucrul individual îndeplinite.

**5. Competențe specifice acumulate**

<b>Competențe profesionale</b>	C1. Identificarea și definirea conceptelor, teoriilor și metodelor de științe fundamentale și aplicative suport pentru ingineria tehnologiilor informaționale și securității informaționale. C2. Explicarea soluțiilor ingineresti prin utilizarea tehnicilor, conceptelor și principiilor din științele exacte și aplicative. C3. Rezolvarea problemelor din domenii de activitate umană prin aplicarea în special al tehnicilor și metodelor de calcul numeric.
--------------------------------	---

	<p>C4. Alegerea criteriilor și metodelor pentru analiza avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele aplicate la soluționarea problemelor de calcul numeric.</p> <p>C5. Modelarea unor probleme tip din științele aplicative folosind aparatul matematic.</p>
--	--

**6. Obiectivele unității de curs/modulului**

Obiectivul general	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea și asimilarea de concepte, principii și teorii matematice cu aplicații în inginerie.</li> <li>• Identificarea și analiza unor probleme specifice, cât și elaborarea de strategii pentru soluționarea lor.</li> </ul>
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operarea cu vectori, spații vectoriale, vectori proprii și valori proprii ale operatorilor liniari, identificarea liniilor și suprafețelor după forma ecuațiilor respective, cât și intercalarea acestora în complex.</li> <li>• posedarea temeinică a conceptelor și metodelor de bază ale algebrei liniare și geometriei analitice va permite valorificarea optimă și creativă a potențialului studenților în elaborarea proiectelor din domeniul ingineriei și activității științifice, contribuind totodată la soluționarea eficientă a problemelor practice ingineresti.</li> </ul>

**7. Conținutul unității de curs/modulului**

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
<b>Tematica prelegerilor</b>		
<b>Teoria funcțiilor de o variabilă complexă</b>		
<b>T1.</b> Vectori și operații liniare asupra lor.	6	2
<b>T2.</b> Baze de vectori în plan și în spațiu.		
<b>T3.</b> Produse ale vectorilor (scalar, vectorial și mixt). Aplicații.		
<b>T4.</b> Dreapta în plan.	10	3
<b>T5.</b> Planul și dreapta în spațiu.		
<b>T6.</b> Sistemul polar de coordonate. coordonatele cilindrice și sferice.		
<b>T7.</b> Conice (secțiuni conice, linii de ordinul doi).		
<b>T8.</b> Cuadrice (suprafețe de ordinul 2)	4	1
<b>T9.</b> Spații liniare (vectoriale)		
<b>T10.</b> Baza și dimensiunea spațiului liniar. Trecerea de la o bază la alta.	4	2
<b>T11.</b> Spații liniare euclidiene.		
<b>T12.</b> Baze ortonormate.		
<b>T13.</b> Aplicații liniare (operatori liniari). Vectori și valori proprii.	6	2
<b>T14.</b> Forme liniare, biliniare și pătratice.		
<b>Total ore:</b>	<b>30</b>	<b>10</b>
Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
<b>Tematica seminarelor (lecțiilor practice)</b>		
<b>T1.</b> Vectori și operații liniare asupra lor.		2
<b>T2.</b> Baze de vectori în plan și în spațiu.		

T3. Produse ale vectorilor (scalar, vectorial și mixt). Aplicații.	3	
T4. Dreapta în plan.	8	3
T5. Planul și dreapta în spațiu.		
T6. Sistemul polar de coordonate. coordonatele cilindrice și sferice.		
T7. Conice (secțiuni conice, linii de ordinul doi).		
T8. Cuadrice (suprafețe de ordinul 2)	4	3
T9. Spații liniare (vectoriale)		
T10. Baza și dimensiunea spațiului liniar. Trecerea de la o bază la alta.		
T11. Spații liniare euclidiene.		
T12. Baze ortonormate.		
T13. Aplicații liniare (operatori liniari). Vectori și valori proprii.		
T14. Forme liniare, biliniare și pătratice.		
<b>Total ore:</b>	<b>15</b>	<b>8</b>

## 8. Referințe bibliografice

### Principale:

- <https://lectii.utm.md/courses/algebra-liniara-si-geometrie-analitica/>
- <https://lectii.utm.md/courses/%d0%bb%d0%b8%d0%bd%d0%b5%d0%b9%d0%bd%d0%b0%d1%8f-%d0%b0%d0%bb%d0%b3%d0%b5%d0%b1%d1%80%d0%b0-%d0%b8-%d0%b0%d0%bd%d0%b0%d0%bb%d0%b8%d1%82%d0%b8%d1%87%d0%b5%d1%81%d0%ba%d0%b0%d1%8f-%d0%b3%d0%b5%d0%be/>
- James Stewart, Calculus: Early Transcendentals 8th Edition, McMaster University and University of Toronto, 2014, USA, ISBN-13:9781285741550.
- Ron Larson, Bruce Edwards, Calculus 10e, Brooks/Cole, Cengage Learning, Tenth Edition, 2014, USA, ISBN-13:9781285057095.
- Н.В. Ефимов, *Краткий курс аналитической геометрии*. М., Наука, 1969.
- A.Moloșniuc, *Matematica I*. Chișinău, U.T.M., 2002.
- A. Moloșniuc, *Linii și suprafețe*. D.E.P. al U.T.M. Chișinău. 1997.
- A.И. Головина, *Линейная алгебра и некоторые ее приложения*. М, Наука, 1963.
- Д.В. Клетеник, *Сборник задач по аналитической геометрии*. М, Наука, 1967.
- V.S. Șiraciou, *Matematica Superioară*, Chișinău, Lumina, 1993.

### Suplimentare:

- Л. А. Кузнецов, *Сборник заданий по высшей математике (Типовые расчеты)*. Москва, Высшая школа, 1983.
- П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Л. Кожевникова, *Высшая математика в задачах и упражнениях*, Часть 1. Мосва, 1986.
- Сборник индивидуальных заданий по высшей математике*, Под ред. А.П. Рябушко. Часть 1, Минск, 1991.

## 9. Evaluare

Forma de învățământ	Periodică		Curentă	Lucrul individual	Examen final
	Atestarea 1	Atestarea 2			
Cu frecvență	15%	15%	15%	15%	40%
Cu frecvență redusă	25%			25%	50%
Standard minim de performanță					
Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări practice/seminare; Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări; Demonstrarea în lucrarea de examinare finală a cunoașterii materialului studiat.					