



Facultatea:	Informatică și Tehnologii Informaționale în Instruire
Denumirea disciplinei:	Geometria+Algebra
Coordonator:	Floreanu Cozma, lector superior
e-mail:	cfloreanu@mail.md

Cod	Credite	Specialitate	Semes- trul	Total ore	Teorie	Semin- ar	Labor- ator	Lucru individu- al
F.01.O.001	7	Informatica	1	180	60	30	-	90

Descrierea disciplinei
În cadrul cursului dat studenții vor studia unele elemente de combinatorică, principiul inducției matematice. La fel se vor studia polinoamele și operațiile asupra lor. Soluționarea sistemelor de ecuații prin metoda Cramer. În cadrul părții de geometrie se va studia liniile și suprafețele de ordinul doi.
Obiective
Obiectivele principale ale cursului sunt următoarele: <ul style="list-style-type: none">• Studentul trebuie să determine rolul studierii acestui curs cât și corelația dintre acest obiect și alte cursuri de matematică.• Studentul trebuie să cunoască noțiunea de număr complex, cât și operațiile cu numerele complexe în forma algebrică și trigonometrică.• Studentul trebuie să cunoască calculul matricial.• Cunoașterea metodele de rezolvare a sistemelor de ecuații liniare omogene și neomogene.• Studentul trebuie să cunoască operațiile liniare și geometrice cu mărimile vectoriale în plan și spațiu.• Studentul trebuie să cunoască ecuațiile drepte și planului în diferite forme atât în plan cât și în spațiu.
Finalități de studii
La finele cursului studenții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none">• Să efectueze operații algebrice cu numere pe mulțimile N, Z, Q, R, C.• Să construiască dreapta după ecuația ei.• Să soluționeze sisteme de ecuații liniare prin diverse metode.
Pre-recuzite (precondiții)
Pentru realizarea obiectivelor puse studentul trebuie să posede cunoștințe din cursul general de matematică din liceu: efectuarea operațiilor algebrice cu fracții ordinare și zecimale, rezolvarea ecuațiilor de gradul întâi și doi cu două sau mai multe variabile, cunoașterea teoremelor fundamentale den planimetrie și stereometrie.
Evaluarea curentă (Modalitatea, formele concrete pentru disciplina dată)
Lucrări de control
Evaluarea finală de examen (Modalitatea, formele concrete de evaluare la examenul de curs, de licență, de masterat)
Lucrarea finală constă din trei subiecte – două teoretice și unul în scris. Nota finală se constituie din următoarele componente: 40% – Lucrarea finală la examen. 50% – lucrări de control. 10% – participarea la discuții.
Frecvența



(Modalitatea de luare în considerație a frecvenței)

Frecvența este luată în considerație conform Regulamentului pentru învățământul cu frecvență la zi ținând cont de absențele motivate ale studentului.

Conținutul cursului

(Enumerarea tuturor temelor la disciplina dată)

Principiul inducției matematice și metoda inducției matematice. Șir numeric. Progresii. Mulțimi ordonate. Aranjamente, permutări, combinări. Binomul lui Newton. Număr imaginar și număr complex. Operații cu numere complexe. Monom și polinom. Operații cu polinoame. Teorema lui Bézout. Teorema lui Viète. Sistem de ecuații liniare. Matricea sistemului și matricea extinsă. Operații cu matrice. Determinantul de ordinul n și calcularea lui. Rangul matricei și calcularea lui. Matrice inversabilă. Teorema lui Kronecker–Capelli. Vector. Sistem de coordonate. Coordonatele vectorului. Distanța dintre două puncte. Produsul scalar a doi vectori. Unghiul dintre doi vectori. Produsul vectorial a doi vectori. Produsul mixt a trei vectori. Noțiune de ecuație a liniei pe plan. Diferite tipuri de ecuații ale drepte. Poziția reciprocă a două drepte pe plan. Distanța de la un punct la o dreaptă dată. Cercul și ecuațiile lui. Tangenta la cerc. Elipsa și ecuațiile ei. Directoarele elipsei. Tangenta la elipsă. Hiperbola și ecuația ei canonică. Directoarele hiperbolei. Tangenta la hiperbolă. Parabola și ecuația ei canonică. Directoarea parabolei. Tangenta la parabolă. Ecuația planului perpendicular la vectorul dat. Ecuația planului ce trece prin trei puncte necoliniare. Condițiile de paralelism și perpendicularitate a două plane. Unghiul dintre două plane, două drepte, dreaptă și plan.

Resurse bibliografice

(Minimum 5, maximum 7 – izvoare de bază)

- 1.C. Năstăsescu, C. Nița, S. Popa, „Algebra”, manual pentru clasa a X-a, Editura „Didactică și Pedagogică”, 1996
- 2.C. Udriște, G. Vernic, „Matematică. Geometrie analitică”, manual pentru clasa XI-a, Editura „Didactică și Pedagogică”, București, 1990
- 3.I. Chitoroagă, I. Guzun, „Structuri algebrice”, UPS „Ion Creangă”, 2000
- 4.I. Goian, V. Marin, „Spații vectoriale și operatori liniari”, Chișinău, 1993
- 5.I. Goian, R. Grigor, V. Marin, „Algebra în exerciții și probleme”, Editura „Cartier educațional”, Chișinău, 2000
- 6.N. Vilenchin, „Matematica”, Moscova, 1979
- 7.P.S. Aleksandrov, „Curs de geometrie analitică și algebră liniară”, Moscova, Nauca, 1979