Opće informacije		
Nositelj predmeta	doc. dr. sc. Marijana Butorac	
Naziv predmeta	Linearna algebra I	
Studijski program	Preddiplomski studij Fizika	
Status predmeta	Obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	8
	Broj sati (P+V+S)	45 + 45 + 0

OPIS PREDMETA

1. Ciljevi predmeta

Osnovni cilj kolegija jest upoznati studente s osnovama linearne algebre. U tu je svrhu u okviru kolegija potrebno:
- definirati i razlikovati osnovne algebarske strukture (grupe, polja);
- definirati vektorski i skalarni produkt;
- definirati vektorske prostore, analizirati njihova svojstva i osposobiti studente za samostalno određivanje baze vektorskog prostora,
- definirati matrice i osposobiti studente za samostalno korištenje osnovnih računanskih operacija s matricama.
- definirati determinantu matrice i analizirati svojstva determinante
- definirati rang matrice
- opisati različite načine određivanja inverza matrice;
- definirati linearne operatore i algebru operatora, te analizirati svojstva linearnih operatora
- definirati slične matrice

2. Uvjeti za upis predmeta

3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon odslušanog predmeta i položenog ispita studenti će biti u stanju:
- argumentirano primijeniti osnovna svojstva algebarskih struktura: grupa, tijela, polja i vektorskih prostora u rješavanju zadataka (A5, B5, C3, D3, E3, F2)
- pokazati svojstva preslikavanja algebarskh struktura (A4, B4, C3, D3, E2, F2)
- klasificirati svojstva linearnog operatora (monomorfizam, epimorfizam, izomorfizam) (A6, B6, C6, D6, E4, F4)
- argumentirano primijeniti operacije s vektorima u rješavanju zadataka (A6, B6, C6, D6, E4, F5)
- geometrijski interpretirati rješivost sustava linearnih jednadžbi u ravnini i prostoru (A6, B6, C6, D6, E4, F5)
- riješiti zadatke primjenom svojstva računskih operacija s matricama, svojstava determinanti, ranga i inverza matrica (A6, B6, C6, D6, E6, F6)
- koristiti matrični račun u određivanju matričnog zapisa linearnih operatora u različitim bazama vektorskih prostora (A6, B6, C6, D5, E4, F5)
- matematički dokazati utemeljenost postupaka i formula kojima se služe u okviru ovog predmeta (A6, B6, C6, D6, E5, F5)

4. Sadržaj predmeta

Grupe, homomorfizmi grupa, polja, vektori, vektorski prostori, matrice, računanje s matricama, determinanta matrice, inverz matrice, rang matrice, linearni operatori, promjena baze vektorskog prostora, slične matrice

5. Vrste izvođenja nastave	☒predavanja ☐seminari i radionice ☒vježbe ☒obrazovanje na daljinu ☐terenska nastava	☒samostalni zadaci ☒multimedija i mreža ☐laboratorij ☐mentorski rad ☐ostalo
6. Komentari		

7. Obveze studenata

Studenti su obavezni prisustvovati nastavi, aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave, ostvariti određen broj bodova kroz semestar te položiti završni ispit (detalji će biti prikazani u izvedbenom planu predmeta).

8. Praćenje[37] rada studenata

Pohađanje i aktivnost u nastavi			2	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit (kolokviji)	3	Usmeni ispit	2	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave (npr. kolokviji, provjere, seminari, online testovi, domaće zadaće itd.) i na završnom ispitu.
Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70. Završni ispit se boduje s maksimalno 30 bodova. Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta.

10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. S.Kurepa: Uvod u linearnu algebru, Školska knjiga, Zagreb, 1975.
2. K. Horvatić: Linearna algebra I, II I III, Sveučilište u Zagrebu, PMF, Matematički odjel, Zagreb, 1995.izdanja)

11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. A. Aglić Aljinović, N. Elezović: Linearna algebra : zbirka zadataka, Zagreb : Element, 2003.
2. D. Bakić: Linearna algebra, Školska knjiga, Zagreb, 2008.
3. L. Čaklović: Zbirka zadataka iz linearne algebre, Školska knjiga, Zagreb, 1976.
4. J. Dieudonne: Linearna algebra i elementarna geometrija, Školska knjiga, Zagreb, 1977.
5. S.Kurepa: Konačnodimenzionalni vektorski prostori, Liber, Zagreb, 1992.

12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju semestra provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.

[37] **VAŽNO**: Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.