

M018	Obavezni 2. semestar	Linearna algebra I	P+V+S 2+3+0	ECTS 7
------	-------------------------	---------------------------	----------------	-----------

Cilj predmeta. Usvajanje osnovnih koncepata i metoda linearne algebre, svladavanje manipulacije s osnovnim primjerima vektorskih prostora te rada s matricama.

Potrebna predznanja. Geometrija ravnine i prostora

Sadržaj predmeta.

1. Vektorski prostori: Pojam vektorskog prostora. Linearna zavisnost i nezavisnost. Sustav izvodnica. Baza i dimenzija. Potprostor. Suma potprostora. Direktna suma i direktni komplement. Kvocijentni prostor.

2. Matrice: Operacije s matricama. Regularne matrice. Determinanta. Elementarne transformacije. Adjunkta. Rang.

3. Sustavi linearnih jednadžbi: Rješivost i struktura skupa rješenja. Kronecker-Capellijev teorem. Homogeni sustavi. Partikularno rješenje. Gaussova metoda eliminacije. Cramerovo pravilo.

Očekivani ishodi učenja.

Očekuje se da će nakon položenog kolegija studenti:

- opisati strukturu i navesti primjere vektorskog prostora;
- objasniti pojmove linearne ovisnosti i neovisnosti;
- riješiti zadaću određivanja baze i/ili dimenzije vektorskog prostora;
- koristiti matrični račun;
- ispitati regularnost kvadratnih matrica;
- opisati nužne i dovoljne uvjete rješivosti sustava linearnih jednadžbi;
- razlikovati i primjenjivati različite načine rješavanja linearnih sustava;
- provesti matematički dokaz utemeljenosti postupaka i formula kojima se služe u okviru ovog kolegija.

Izvođenje nastave i vrednovanje znanja. Predavanja i vježbe su obavezne. Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela, a polaže se nakon odslušanog predavanja i obavljenih vježbi. Prihvatljivi rezultati postignuti na kolokvijima, koje studenti pišu tijekom semestra, zamjenjuju pismeni dio ispita.

Može li se predmet izvoditi na engleskom jeziku: Da

Osnovna literatura:

1. D. Bakić, Linearna algebra, Školska knjiga, Zagreb, 2008.

Dopunska literatura:

1. S. Kurepa, Uvod u linearnu algebru, Školska knjiga, Zagreb, 1987.
2. S. Kurepa, Konačno dimenzionalni vektorski prostori i primjene, Liber, Zagreb, 1992.
3. N. Bakić, A. Milas, Zbirka zadataka iz linearne algebre, PMF-Matematički odjel Sveučilišta u Zagrebu, 1995.
4. L. Čaklović, Zbirka zadataka iz linearne algebre, Školska knjiga, 1992.
5. K. Horvatić, Linearna algebra, Golden marketing, Tehnička knjiga, Zagreb, 2004.
6. G. Strang, Introduction to Linear Algebra, Wellesley-Cambridge Press, 2009.
7. J. Hefferon, Linearn Algebra, <http://joshua.smcvt.edu/linearalgebra/>
8. S. Axler, Linear Algebra Done Right, Springer, 2009.
9. C. Meyer, Matrix Analysis and Applied Linear Algebra, SIAM, 2001.
10. N. Elezović, A. Aglič, Linearna algebra: zbirka zadataka, Element, Zagreb, 1999.
11. V. Proskurjakov, Problems in linearn algebra, Mir, Moskva, 1978.