

Óbudai Egyetem Neumann János Informatikai Kar		Alkalmazott Matematika Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Lineáris algebra NMXLA1MMNE		Kreditérték: 3		
Alkalmazott matematikus szak		Esti tagozat 2019/20 tanév I. félév		
Tantárgy oktató: dr. Szőke Magdolna				
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)		nincs		
Heti óraszámok:	Előadás: 1	Tantermi gyak.: 0,5	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció: 0
Számonkérés módja:	Évközi jegy			
A tananyag				
Oktatási cél: A hallgató fogalomalkotási, absztrakciós és problémamegoldási képességeinek fejlesztése a lineáris algebra alapvető témaköreinek megismerésével, valamint azok feladatmegoldásokban, modellalkotásban való alkalmazásai. Lineáris algebrából megismerik a vektortér fogalmát, tulajdonságait, illetve a lineáris transzformációkat.				
Tematika: Vektortér, lineáris leképezés, lineáris egyenletrendszerek, mátrixfelbontások, sajátértékek, diagonálizálhatóság és általánosításai.				

Féléves ütemezés:	
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör
1.	Ismétlés: Test, vektortér fogalma, altér, lineáris függetlenség, bázis, dimenzió.
2.	Lineáris leképezés és mátrixa, magtér, képtér.
3.	Lineáris egyenletrendszerek, együtthatómátrix, elemi átalakítások, Gauss-elimináció. Mátrix rangja. Megoldhatóság feltétele, megoldások leolvasása a (redukált) lépcsős alakból.
4.	LU-felbontás, fundamentális alterek, pszeudoinverz.
5.	Sajátérték, sajátvektor, sajátaltér, algebrai és geometriai multiplicitás.
6.	Diagonalizálhatóság, általánosított sajátaltér.
7.	Spektráltétel, Jordan-alak.
8.	Euklideszi tér, ortogonalizáció, QR-felbontás
9.	Szinguláris értékek szerinti felbontás.
10.	Unitér terek, ortogonalizáció, QR-felbontás és SVD unitér terekben.
11.	Bilineáris formák, kvadratikus alakok, Sylvester-tétel, definitiség.
12.	Pozitív mátrixok.
13.	Zárthelyi.
14.	Pótzárthelyi.
Félévközi követelmények	
A félév során a hallgatónak egy zárthelyit kell megírnia.	
Zárthelyi dolgozatok	
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör
13	Zárthelyi dolgozat
14	Pótzárthelyi dolgozat

A félévzáró érdemjegy kialakításának módszere

A félév során a hallgató egy darab zárthelyit ír, ennek maximális összpontszáma 50. Az évközi jegy az elért pontszámtól függően az alábbi módon alakul:

Pontszám	Érdemjegy
0-24	1
25-30	2
31-36	3
37-42	4
43-50	5

Pótlás módja

A meg nem írt vagy rosszul sikerült zárthelyi dolgozatot a 14. héten pótolni, illetve javítani lehet. Amennyiben az évközi jegyet nem sikerült megszerezni, a vizsgaidőszak első két hetében egy alkalommal jegypótló vizsgát lehet tenni. A jegypótlás díjköteles, a vizsgára a neptun rendszeren keresztül kell jelentkezni.

Vizsga módja

Vizsgajegy kialakítása

Irodalom

Kötelező:

Az egyetem moodle-rendszerébe feltöltött anyag.

Ajánlott:

Egyéb segédletek: