

Mátrixanalízis

2/0/0/v/3

Tárgyfelelős: Petz Dénes

További oktatók:

Lineáris terek, lineárisan független vektorok, bázis, lineáris leképezések és mátrixuk. Belső szorzat, Hilbert-tér, ortonormált bázis. Normák a mátrixtereken. Önadjungált és unitér mátrixok. Mátrixok sajátvektorai, sajátértékek és szinguláris értékek, valamint a lokalizációjuk. Pozitív definit mátrixok és tulajdonságaik. Mátrixok tenzorszorzata és Hadamard-szorzata, Schur-lemma, ezeknek a szorzatoknak az alkalmazásai. Mátrixok függvényei, a rezolvens és az exponenciális függvény tulajdonságai, Lie-Trotter formula. Mátrixfüggvények differenciálása. Egyenlőtlenségek: Mátrixmonoton és mátrixkonvex függvények, exponenciális, logaritmus- és hatványfüggvények. Blokkmátrixok tulajdonságai és használata. Mátrixok számtani és mértani közepe. Mátrixok alkalmazása lineáris differenciálegyenletek megoldására. Pozitív elemű mátrixok.

Irodalom:

Rajendra Bhatia: Matrix Analysis, Springer, 1997

Kérchy László: Bevezetés a véges dimenziós vektorterek elméletébe, Polygon, 1997

Petz Dénes: Lineáris analízis, Akadémiai Kiadó, 2002

Rózsa Pál: Lineáris algebra és alkalmazásai, Műszaki Könyvkiadó, 1976

Matrix analysis

2/0/0/v/3

Course coordinator: Dénes Petz

Other instructors:

Vector spaces and linear operators, Hilbert spaces, orthonormal basis, the matrix of a linear operator, matrix norms, self-adjoint and unitary matrices, localization of eigenvalues and singular values, positive definite matrices, tensor product and Hadamard product, Schur theorem and applications, functional calculus, derivation, the exponential function, Lie-Trotter formula, matrix monotone functions, means of positive matrices, block-matrices, applications to differential equations, matrices with positive entries.

References:

Rajendra Bhatia: Matrix Analysis, Springer, 1997

Kérchy László: Bevezetés a véges dimenziós vektorterek elméletébe, Polygon, 1997

Petz Dénes: Lineáris analízis, Akadémiai Kiadó, 2002

Rózsa Pál: Lineáris algebra és alkalmazásai, Műszaki Könyvkiadó, 1976
