

DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO APRAŠAS

| | | | |
|-------------------------|-----------------------------|--|------------------------------------|
| Dalyko pavadinimas | Mokslo kryptis (šaka) kodas | Fakultetas | Institutas |
| Funkcinė analizė | Matematika (N 001) | Matematikos ir informatikos fakultetas | Taikomosios matematikos institutas |
| Studijų būdas | Kreditų skaičius | Studijų būdas | Kreditų skaičius |
| Paskaitos | 2 | Konsultacijos | 1 |
| Individualus | 7 | Seminarai | 0 |

| | | | |
|---|--|--|--|
| Dalyko anotacija | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Aibės ir sąryšiai. Pagrindinės sąvokos ir aksiomos. 2. Metrinės erdvės. Metrinų erdvių aibės. Pilnosios metrinės erdvės. Sutraukiantieji atvaizdžiai. Bero teorema. Separabilumas. 3. Topologinės erdvės. Bazės. Apibendrintosios sekos. Tolydieji atvaizdžiai. Kompaktiškumas. Topologinės vektorinės erdvės. 4. Kompaktiškumas metrinėse erdvėse. 5. Tiesinės erdvės. Iškiliosios aibės ir funkcionalai. Hano-Banacho teorema. 6. Normotos erdvės ir jų geometrinės savybės. Banacho erdvės. Erdvės su Šauderio baze. 7. Erdvės su skaliarine daugyba. Hilberto erdvės. Furjė eilutės. 8. Tiesiniai funkcionalai. Jungtinės erdvės. Silpnosios topologijos. Apibendrintosios funkcijos. 9. Tiesiniai operatoriai. Tolygiojo aprėžtumo principas. Uždarąjo grafiko teorema. Atvirkštiniai, reguliarieji ir jungtiniai operatoriai. Kompaktiniai operatoriai. 10. Spektrinės teorijos elementai. Spektras ir rezolventė. Savijungių operatorių spektras. 11. Tiesinės lygtys. Fredholmo–Ryso–Šauderio teorija. 12. Diferencialinis skaičiavimas. Frešė, Gato išvestinės. Aukštesnių eilių išvestinės, Teiloro formulė. Niutono metodas. 13. Netiesinės lygtys. Šauderio principas. Teoremos apie nejudamąjį tašką. <p>Iš viso kontaktinių darbo valandų: 64 akademinės valandos.</p> | | | |
| Pagrindinė literatūra | | | |
| 1. V. Paulauskas, A. Račkauskas. <i>Funkcinė analizė</i> . I knyga. Erdvės; II knyga. Funkcijos ir lygtys. 2007, Vilnius. | | | |
| 2. A.N. Kolmogorov, S.V. Fomin. <i>Introductory Real Analysis</i> . Dover, New York, 1970. | | | |
| 3. G. K Pedersen. <i>Analysis Now</i> . 1988, Springer, New York. | | | |
| 4. D.H. Griffel. <i>Applied Functional Analysis</i> . 1981, Wiley, New York. | | | |

| Konsultuojančiųjų dėstytojų vardas, pavardė | Mokslo laipsnis | Pedag. vardas | Svarbiausieji darbai mokslo kryptyje (šakoje) paskelbti per pastaruosius 5 metus |
|---|-----------------|---------------|--|
| Artūras Štikonas | Dr. (HP) | Prof. | <ol style="list-style-type: none"> 1. K. Bingelė, A. Bankauskienė, A. Štikonas. Spectrum curves for a discrete Sturm–Liouville problem with one integral boundary condition. <i>Nonlinear Anal. Model. Control</i>, 24(5):755–774, 2019. https://doi.org/10.15388/NA.2019.5.5 2. M. Sapagovas, J. Novickij, A. Štikonas. Stability analysis of a weighted difference scheme for two-dimensional hyperbolic equations with integral conditions. <i>Electron. J. Differential Equations</i>, 2019(04):1–13, 2019. https://ejde.math.txstate.edu/Volumes/2019/04/abstr.html |

| | | | |
|---------------------|------------|-------|---|
| | | | <ol style="list-style-type: none"> 3. K. Bingelė, A. Bankauskienė, A. Štikonas. Investigation of spectrum curves for a Sturm–Liouville problem with two-point nonlocal boundary conditions. <i>Math. Model. Anal.</i>, 25(1):53–70, 2020. https://doi.org/10.3846/mma.2020.10787 4. E. Šen, A. Štikonas. Asymptotic distribution of eigenvalues and eigenfunctions of a nonlocal boundary value problem. <i>Math. Model. Anal.</i>, 26(2):253–266, 2021. https://doi.org/10.3846/mma.2021.13056 5. A. Štikonas, E. Šen. Asymptotic analysis of Sturm–Liouville problem with nonlocal integral-type boundary condition. <i>Nonlinear Anal. Model. Control</i>, 26(5):969–991, 2021. https://doi.org/10.15388/name.2021.26.24299 |
| Alfredas Račkauskas | Habil. dr. | Prof. | <ol style="list-style-type: none"> 1. A. Račkauskas. Asymptotic normality of sums of Hilbert space valued random elements. <i>Georgian mathematical journal</i>. 28(3):459–469, 2021. https://doi.org/10.1515/gmj-2019-2075 2. R. Norvaiša, A. Račkauskas. Uniform asymptotic normality of weighted sums of short-memory linear processes. <i>Journal of applied probability</i>, 57(1):174–195, 2020. https://doi.org/10.1017/jpr.2019.86 3. A. Račkauskas, M. Wendler. Convergence of U-processes in Holder spaces with application to robust detection of a changed segment. <i>Statistical papers</i>, 61(4):1409–1435 https://doi.org/10.1007/s00362-020-01161-9 4. A. Račkauskas, Ch. Suquet. On Bernstein-Kantorovich invariance principle in Holder spaces and weighted scan statistics, <i>ESAIM: probability and statistics</i>, 24:186–206, 2020 https://doi.org/10.1051/ps/2019027 5. R. Norvaiša, A. Račkauskas. Uniform asymptotic normality of self-normalized weighted sums of random variables <i>Lithuanian mathematical journal</i>, 59(4): 575–594, 2019 https://doi.org/10.1007/s10986-019-09461-w |

Patvirtinta Matematikos ir informatikos fakulteto taryboje 2021 m. gruodžio 10 d., nutarimo Nr. (1.5 E) 110000-TPN-42

Fakulteto tarybos pirmininkė – doc. dr. Kristina Lapin