

DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO APRAŠAS

Dalyko pavadinimas	Mokslo kryptis (šaka) Kodas	Fakultetas	Katedra
Funkcinė analizė	Matematika 01P	MIF	Diferencialinių lygčių ir skaičiavimo matematikos katedra
Studijų būdas	Kreditų skaičius	Studijų būdas	Kreditų skaičius
paskaitos	2	konsultacijos	1
individualus	7	seminarai	0

Dalyko anotacija

1. **Aibės ir sąryšiai.** Pagrindinės sąvokos ir aksiomos.
2. **Metrinės erdvės.** Metrinių 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. **Normuotos erdvės ir jų geometrinės savybės.** Banacho erdvės. Erdvės su Šauderio baze.
7. **Erdvės su skaliarine daugyba.** Hilberto erdvės. Furjė eilutės.
8. **Tiesiniai funkcionilai.** Jungtinės erdvės. Silpnosios topologijos. Apibendrintosios funkcijos.
9. **Tiesiniai operatoriai.** Tolygiojo aprėžtumo principas. Uždarojo grafiko teorema. Atvirkštiniai, reguliarieji ir jungtiniai operatoriai. Kompaktiniai operatoriai.
10. **Spektrinės teorijos elementai.** Spektras ir rezolventė. Savijungčių operatorių spektras.
11. **Tiesinės lygtys.** Fredholmo–Ryso–Šauderio teorija.
12. **Diferencialinis skaičiavimas.** Frešė, Gato išvestinės. Aukštesnių eilių išvestinės, Teilorio formulė. Niutono metodas.
13. **Netiesinės lygtys.** Šauderio principas. Teoremos apie nejudamąjį tašką.

Iš viso kontaktinių darbo valandų: 64 akademinės valandos.

Pagrindinė literatūra

- [1] V. Paulauskas, A. Račkauskas. *Funkcinė analizė*. I knyga. Erdvės; II knyga. Funkcijos ir lygtys. 2007, Vilnius.
- [2] A.N. Kolmogorov, S.V. Fomin. *Introductory Real Analysis*. Dover, New York, 1970
- [3] G. K Pedersen. *Analysis Now*. 1988, Springer, New York.
- [4] D.H. Griffel. *Applied Functional Analysis*. 1981, Wiley, New York.

Konsultuojančiųjų dėstytojų vardas, pavardė	mokslo laipsnis	pedag. vardas	Svarbiausieji darbai mokslo kryptyje (šakoje) paskelbti per pastaruosius 5 metus
A. Štikonas	dr.(HP)	Doc.	1. A. Štikonas. Investigation of characteristic curve for Sturm–Liouville problem with nonlocal boundary conditions on torus. <i>Math. Model. Anal.</i> , 16(1):1–22, 2011. ISSN 1392-6292.

		<p>http://dx.doi.org/10.3846/13926292.2011.552260 [ISI Web of Science, IF=0.463], [Scopus, MathSciNet=MR2800668]</p> <p>2. M. Sapagovas, A. Štikonas and O. Štikonienė. Alternating Direction Method for the Poisson Equation with Variable Weight Coefficients in an Integral Condition. <i>Differ. Equ.</i>, 47(8):1176–1187, 2011. ISSN 0012-2661.</p> <p>http://dx.doi.org/10.1134/S0012266111080118 [ISI Web of Science, IF=0.419], [Scopus, MathSciNet=MR2918462]</p> <p>3. A. Štikonas. A survey on stationary problems, Green’s functions and spectrum of Sturm–Liouville problem with nonlocal boundary conditions. <i>Nonlinear Anal. Model. Control</i>, 19(3):301–334, 2014. ISSN 1392-5113. http://dx.doi.org/10.15388/NA.2014.3.1 [ISI Web of Science, IF=1.099], [Scopus, MathSciNet=MR3228776]</p> <p>4. G. Paukštaitė and A. Štikonas. Ordinary and generalized Green’s functions for the second order discrete nonlocal problems. <i>Bound. Value Probl.</i>, 2015:207.1–19, 2015. ISSN 0163-0563.</p> <p>http://dx.doi.org/10.1186/s13661-015-0474-6 [ISI Web of Science, IF=0.642], [Scopus, MathSciNet=MR3423069]</p> <p>5. A. Skučaitė and A. Štikonas. Spectrum curves for Sturm–Liouville Problem with Integral Boundary Condition. <i>Math. Model. Anal.</i>, 20(6):802–818, 2015. ISSN 1392-6292.</p> <p>http://dx.doi.org/10.3846/13926292.2015.1116470 [ISI Web of Science, IF=0.468], [Scopus, MathSciNet=MR3427168]</p>
--	--	---

Patvirtinta Matematikos ir informatikos fakulteto taryboje 2017 m. kovo 14 d., protokolo Nr. 5

Fakulteto tarybos pirmininkas prof. habil. dr. Mindaugas Bloznelis