

## DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS

Dalyko pavadinimas	Mokslo kryptis (šaka) kodas	Fakultetas / Centras	Katedra
Aplinkos chemija	Chemija N 003	Chemijos ir geomokslų fakultetas	Analizinės ir aplinkos chemijos katedra
Studijų būdas	Kreditų skaičius	Studijų būdas	Kreditų skaičius
Paskaitos		Konsultacijos	
Individualus	7	Seminarai	

Dalyko anotacija
<p>Aplinkos chemijos doktorantūros kurso sudėtinės dalys yra šios: 1. Atmosferos slėgio priklausomybė nuo aukščio. Temperatūros kitimas atmosferoje. Atmosferos radiacinis balansas. "Šiltnamio efekto" fizikiniai pagrindai. Atmosferos dinamika: konvekcija, advekcija, molekulinė ir turbulentinė difuzija. 2. Atmosferos sudėtis. Vandens garai atmosferoje. Atmosferos komponento gyvavimo trukmės sąvoka. Atmosferos komponentų šaltiniai ir nuotėkiai. 3. Įvairių atmosferos tipų fotochemija. Dykumų, pievų, miškų, pelkių ir vandenynų atmosferos fotochemijos ypatybės. Fotocheminiai procesai miestų atmosferoje. 4. Stratosferos fotochemija. Kataliziniai ir nekataliziniai nelyginio deguonies ardymo ciklai. Atmosferos aerolis. Aerolio pasiskirstymas pagal dydį ir jo tipai. Aerolio šaltiniai. Atmosferos aerolio fizinės savybės. Cheminė aerolinių dalelių sudėtis. 5. Žemės atmosferos evoliucija. Pirminė atmosfera. Ankstyvoji antrinė atmosfera. Deguonis Žemės atmosferoje. Deguonis – anglis ciklas atmosferoje. Ozono sluoksnio irimo problema. Atmosferos sudėtis ir klimatas. Atmosferos tarša ir rūgštieji lietūs. 6. Hidrologinis ciklas ir globaliniai vandens rezervuarai. Vandenių cheminė sudėtis (vandenynai ir upės). Karbonatinės pusiausvyros (karbonatinių dalelių pasiskirstymas, lietaus vandens pH, CO<sub>2</sub> tirpumas vandenyje). 7. Šarmingumas, rūgštingumas, suminė neorganinė anglis. Kalcis vandenyse. Oksidacijos-redukcijos procesai vandenyse. pE sąvoka. 8. Ligandai gamtiniuose vandenyse. pH įtaka ligando cheminei formai, užkompleksintų ir laisvų metalo jonų santykis, ligandų įtaka netirpių junginių tirpumui. Humusinės medžiagos kaip ligandai. Organiniai junginiai vandenyse. 9. Dirvos sudėtis, pagrindiniai cheminiai elementai. Dirvos dalelių frakcinė sudėtis. Pirminių mineralų struktūros. Molio mineralai, jų struktūra ir savybės. 10. Jonų mainų pusiausvyros dirvoje. Katijonų mainų talpa. Katijonų nespecifinė adsorbcija ir chemisorbcija ant dirvos mineralų. Katijonų chemisorbcijos mechanizmai.</p>
Pagrindinė literatūra
<ol style="list-style-type: none"> <li>S. Armalis. Atmosferos Chemija. Vilniaus Universiteto Leidykla, Vilnius, 2009.</li> <li>W. Stumm, J.J. Morgan. Aquatic Chemistry, 2<sup>nd</sup> ed. John Wiley &amp; Sons, New York, USA, 1981.</li> <li>M.B. McBride. Environmental Chemistry of Soils. Oxford University Press, UK, 1994.</li> <li>J.H. Seinfeld, S.N. Pandis. Atmospheric Chemistry and Physics: from Air Pollution to Climate Change. John Wiley &amp; Sons, New York, USA, 2006.</li> <li>M.Z. Jacobson. Atmospheric Pollution: History, Science, and Regulation. Cambridge University Press, UK, 2002.</li> <li>S.E. Manahan. Environmental Chemistry 7<sup>th</sup> ed. CRC Press LLC, Boca Raton, USA, 2000.</li> <li>R.M. Harrison. Principles of Environmental Chemistry. RSC Publishing, Cambridge, UK, 2007.</li> </ol>

Konsultuojančiųjų dėstytojų vardas, pavardė	Mokslo laipsnis	Svarbiausieji darbai mokslo kryptyje (šakoje) paskelbti per pastaruosius 5 metus
Artūras Katelnikovas	Dr.	<ol style="list-style-type: none"> <li>A. Linkeviciute, J. Būdienė, E. Naujalis, <b>A. Katelnikovas</b>, J. Barauskas. Development, Characterization and Stability Study of Lipid Liquid Crystalline systems for Delivery of Cranberry Flavonoids, <i>European Journal of Lipid Science and Technology</i> <b>118</b> (2017) 1600373. DOI: 10.1002/ejlt.201600373</li> <li>E. Raudonyte-Svirbutaviciene, C.-W. Tai, A. Neagu, V. Vickackaite, A. Zarkov, V. Jasulaitiene, <b>A. Katelnikovas</b>. Photochemical approach to the synthesis of Ag-CeO<sub>2</sub> nanoheterostructures and their photocatalytic activity on tributyltin degradation. <i>Journal of Photochemistry and</i></li> </ol>

		<p><i>Photobiology A: Chemistry</i> <b>351</b> (2018) 29-41. DOI: 10.1016/j.jphotochem.2017.10.008</p> <p>3. I. Mackevic, J. Grigorjevaite, M. Janulevicius, A. Linkeviciute, S. Sakirzanovas, <b>A. Katelnikovas</b>. Synthesis and Optical Properties of Highly Efficient Red-Emitting <math>K_2LaNb_5O_{15}:Eu^{3+}</math> Phosphors. <i>Optical Materials</i> <b>89</b> (2019) 25-33. DOI: 10.1016/j.optmat.2018.12.045</p> <p>4. J. Grigorjevaite, E. Ezerskyte, A. Minderyte, S. Stanionytė, R. Juskenas, S. Sakirzanovas, <b>A. Katelnikovas</b>. Optical Properties of Red Emitting <math>Rb_2Bi(PO_4)(MoO_4):Eu^{3+}</math> Powders and Ceramics with High Quantum Efficiency for White LEDs. <i>Materials</i> <b>12</b> (2019) 3275. DOI: 10.3390/ma12193275</p> <p>5. M. Janulevicius, V. Klimkevicius, A. Vanetsev, V. Plausinaitiene, S. Sakirzanovas, <b>A. Katelnikovas</b>. Controlled Hydrothermal Synthesis, Morphological Design and Colloidal Stability of <math>GdPO_4 \cdot nH_2O</math> Particles. <i>Materials Today Communications</i> <b>23</b> (2020) 100934. DOI: 10.1016/j.mtcomm.2020.100934</p> <p>6. E. Ezerskyte, J. Grigorjevaite, A. Minderyte, S. Saitzek, <b>A. Katelnikovas</b>. Temperature-Dependent Luminescence of Red-Emitting <math>Ba_2Y_5B_5O_{17}:Eu^{3+}</math> Phosphors with Efficiencies Close to Unity for Near-UV LEDs. <i>Materials</i> <b>13</b> (2020) 763. DOI: 10.3390/ma13030763</p> <p>7. M. Janulevicius, V. Klimkevicius, L. Mikoliunaite, B. Vengalis, R. Vargalis, S. Sakirzanovas, V. Plausinaitiene, A. Zilinskas, <b>A. Katelnikovas</b>. Ultralight Magnetic Nanofibrous <math>GdPO_4</math> Aerogel. <i>ACS Omega</i> <b>5</b> (2020) 14180-14185. DOI: 10.1021/acsomega.0c01980</p> <p>8. V. Klimkevicius, M. Janulevicius, A. Babiceva, A. Drabavicius, <b>A. Katelnikovas</b>. Effect of Cationic Brush-Type Copolymers on the Colloidal Stability of <math>GdPO_4</math> Particles with Different Morphologies in Biological Aqueous Media. <i>Langmuir</i> <b>36</b> (2020) 7533-7544. DOI: 10.1021/acs.langmuir.0c01130</p> <p>9. J. Grigorjevaite, E. Ezerskyte, J. Paterek, S. Saitzek, A. Zabiliute-Karaliune, P. Vitta, D. Enseling, T. Jüstel, <b>A. Katelnikovas</b>. Luminescence and Luminescence Quenching of <math>K_2Bi(PO_4)(MoO_4):Sm^{3+}</math> Phosphors for Horticultural and General Lighting Applications. <i>Materials Advances</i> <b>1</b> (2020) 1427-1438. DOI: 10.1039/D0MA00369G</p>
--	--	---

Patvirtinta Vilniaus universiteto ir Fizinių ir technologijos mokslų centro Chemijos mokslo krypties doktorantūros komitete 2021 m. rugsėjo 28 d., protokolo Nr. 610000-KT-142.

Komiteto pirmininkas prof. habil. dr. Aivaras Kareiva