

## DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS

Dalyko pavadinimas	Mokslų kryptis (šaka) kodas	Fakultetas, institutas	Katedra, skyrius
<b>Aplinkos chemija</b>	Chemija 03P	Chemijos ir geomokslų fakultetas	Taikomosios chemijos katedra
Studijų būdas	Kreditų skaičius	Studijų būdas	Kreditų skaičius
paskaitos		konsultacijos	3
individualus	7,5	seminarai	

### Dalyko anotacija

Atmosferos chemija - objektas ir problemos. Slėgio ir temperatūros kitimas atmosferoje. Saulės spektras ir jo kitimas atmosferoje. Žemės radiacinis balansas. Atmosferos stratifikacijos priežastys. Atmosferos sudėtis. Atmosferos komponentų gyvavimo laiko sąvoka. Transporto procesai atmosferoje.

Atmosferos komponentų šaltiniai. Biologiniai atmosferos komponentų šaltiniai. Fitogeniniai komponentai. Biologinė metano emisija. Mikroorganizmai ir azoto junginiai (azoto fiksacija, nitrifikacija, denitrifikacija). Mikroorganizmai ir sieros junginiai. Kiti mikroorganizmų medijuojami procesai. Geogeniniai atmosferos komponentų šaltiniai. Vulkaninės kilmės atmosferos komponentai. Radionuklidų skilimas kaip inertinių dujų šaltinis. Radonas atmosferoje. Kiti geogeniniai šaltiniai (miškų gaisrai, okeanas ir pan.). Antropogeniniai atmosferos komponentų šaltiniai. Atmosferos komponentų nuotėkiai. Sausas nusėdimas ir išplovimas krituliais. Išplovimo santykis.

Fotocheminiai procesai atmosferoje. Atmosferos fotochemija: dykumos, stepės ir kalnai, pievos, miškai, pelkės, okeanai. Miestų atmosferos fotochemija. Stratosferos fotochemija. Ozono susidarymas stratosferoje ir katalitiniai jo skilimo ciklai.

Atmosferos aerolis. Aerolio dalelių efektyvūs diametrai. Atmosferos aerolio pasiskirstymai pagal dydį. Aerolio pasiskirstymo modos. Aerolio dalelių šaltiniai ir nuotėkiai (dispersinė, akumuliacinė ir nukleacinė modos). Aerolio tipai. Analitinė aerolinių dalelių pasiskirstymo pagal dydį išraiška. Dalelių judėjimas: gravitacinis nusėdimas ir difuzija. Optinės aerolio savybės. Cheminė aerolio dalelių sudėtis.

Vandens chemija. Vandens savybės. Hidrologinis ciklas. Vandens cheminė sudėtis. Upių ir jūrų vandens sudėties palyginimas. Ciklinės druskos. Dujų tirpumas vandenyje. Karbonatinės pusiausvyros. Šarmingumas, rūgštingumas ir suminė neorganinė anglis. Kalcis vandenyse. Oksidacinės redukcinės pusiausvyros vandenyse. pE sąvoka. Vandens stabilumo ribos. Geležies formų pasiskirstymo diagrama. Kompleksinės pusiausvyros vandenyse. Hidratuoti metalų jonai. Kompleksinių pusiausvyrų pavyzdžiai. Humusinės medžiagos kaip gamtiniai ligandai. Organinės medžiagos vandenyse. Suminė organinė anglis. Cheminis ir biocheminis deguonies suvartojimas. Halogeninti technogeninės kilmės junginiai vandenyse..

Dirvos chemija. Dirvos sudėtis. Pagrindiniai dirvos elementai. Vanduo ir oras dirvoje. Dirvos kietosios neorganinės fazės sudėtis. Dirvos mineralai. Sluoksniniai silikatai - struktūra ir cheminės savybės. Katijonų mainai dirvoje. Kokybiniai katijonų mainų procesų aspektai (grįžtamumas, stochiometriškumas, įvairių faktorių įtaka jonų mainų pusiausvyroms). Dirvos rūgštingumas. Rezervinis ir aktyvusis rūgštingumas. Aliuminio vaidmuo dirvų rūgštinėse-bazinėse pusiausvyrose. Dirvos buferinės savybės. Dirvų rūgštingumo priežastys.

### Pagrindinė literatūra

1. J.H. Seinfeld, S.N. Pandis, Atmospheric Chemistry and Physics: from Air Pollution to Climate Change, New York: John Wiley & Sons, 2006.
2. M.Z. Jacobson, Atmospheric Pollution: History, Science, and Regulation, Cambridge University Press, 2002.
3. W. Stumm, J.J. Morgan, Aquatic Chemistry, 2nd ed., New York,: John Wiley & Sons, 1981.
4. M.B. McBride, Environmental Chemistry of Soils, New York: Oxford University Press, 1994.

Konsultuojančiųjų dėstytojų vardas, pavardė	Mokslo laipsnis	Pedag. vardas	Svarbiausieji darbai mokslo kryptyje (šakoje) paskelbti per pastaruosius 5 metus
Artūras Katelnikovas	Dr.	Doc.	1. Journal of Luminescence 129 (2009) 1356. 2. Optical Materials 33 (2011) 992. 3. Journal of Luminescence 131 (2011) 2754. 4. Optical Materials <b>34</b> (2012) 1195. 5. Journal of Luminescence <b>132</b> (2012) 2398. 6. Journal of Luminescence <b>136</b> (2013) 17. 7. The Journal of Physical Chemistry A <b>117</b> (2013) 2479.

Patvirtinta Chemijos m. krypties Doktorantūros komitete 2017 m. rugsėjo 21 d., protokolo Nr. 610000-DP-44.

Komiteto pirmininkas prof. habil. dr. Aivaras Kareiva.