

DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS

Dalyko pavadinimas	Mokslo kryptis (šaka) kodas	Fakultetas, Institutas	Katedra, Skyrius
Kietų kūnų struktūra ir jų tyrimo metodai	Chemija 03P	FTMC Chemijos institutas	Medžiagų struktūrinės analizės skyrius
Studijų būdas	Kreditų skaičius	Studijų būdas	Kreditų skaičius
paskaitos		konsultacijos	3
individualus	7	seminarai	

Dalyko anotacija

Kieti kūnai, jų tipai ir charakteristikos. Amorfinės, kvazikristalinės, kristalinės medžiagos. Kristalografijos pagrindai. Idealūs ir realūs kristalai. Kristalinės struktūros defektai ir jų susidarymo priežastys. Defektų klasifikacija. Kristalizacijos procesai. Homogeninė ir heterogeninė kristalizacija. Kristalų morfologija ir tekstūra. Kristalų pusiausvyros, augimo ir irimo forma. Kristalų morfologija, vidinės struktūros defektų atspindys joje. Polikristalinių kietų kūnų tekstūra. Rekristalizacija, sąlygos, reikalingos rekristalizacijos procesui. Kietų kūnų struktūra, jai jautrios ir nejautrios savybės, kristalinės struktūros defektų įtaka. Metalų sustiprinimas mechaniniu jų apdirbimu ir legiravimu priemaišiniiais atomais.

Mikroskopini, difrakcinių ir spektroskopinių metodų naudojimas kietų kūnų struktūros tyrimui. Skenuojančioji ir peršvietimo elektroninė mikroskopija, rentgenospektrinė analizė. Fokusuotų jonų pluoštelio metodikos. Rentgenofazinė analizė. Kristalinės gardelės parametrų nustatymas, vidinės struktūros tyrimai. Rentgeno fotoelektronų ir Ožė elektronų spektroskopija. Tunelinė ir atomo jėgos mikroskopija, antrinių jonų masių spektroskopija.

Pagrindinė literatūra

1. Marc De Graef, Michael E. McHenry. Structure of Materials: An Introduction to Crystallography, Diffraction, and Symmetry. Cambridge University Press, 2007.
2. Ivan V. Markov Crystal Growth for Beginners. Fundamentals of Nucleation, Crystal Growth and Epitaxy. World Scientific Publishing Company, 1995.
3. B.Fultz, J.Howe. Transmission Electron Microscopy and Diffractometry of Materials. Springer, 2007.
4. P.J. Goodhew, J. Humphreys, R.Beanland. Electron Microscopy and Analysis. 3rd ed. Taylor & Francis, 2001.
5. J.F.Watts, J. Wolstenholme. An Introduction to Surface Analysis by XPS and AES. John Wiley & Sons Ltd, 2003.
6. Meyer E., Hug H.J., Bennewitz R. Scanning Probe Microscopy. Springer, 2004.

Konsultuojančiųjų dėstytojų vardas, pavardė	mokslo laipsnis	pedag. vardas	Svarbiausieji darbai mokslo kryptyje (šakoje) paskelbti per pastaruosius 5 metus
---	-----------------	---------------	--

Algirdas Selskis	Dr.	Vyriausiasis m. d.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondrotas, R.; Juskenas, R.; Naujokaitis, A.; Selskis A. ...Characterization of Cu₂ZnSnSe₄ solar cells prepared from electrochemically co-deposited Cu-Zn-Sn alloy // Solar Energy Materials and Solar Cells Vol. 132 Pages: 21-28 (2015) DOI: 10.1016/j.solmat.2014.08.010 2. Tamasauskaite-Tamasiunaite, L.; Balciunaite, A.; Vaiciukeviciene, A.; Selskis A., Pakstas V Investigation of nanostructured platinum-nickel supported on the titanium surface as electrocatalysts for alkaline fuel cells // Journal of Power Sources Vol. 208 Pages: 242-247 (2012) DOI: 10.1016/j.jpowsour.2012.02.079 3. Yaremchuk, I.; Meskinis, S.; Fitio, V., Slapikas K.; Ciegis, A; Balevičius, Z.; Selskis, A; and Tamulevičius, S;. Spectroellipsometric characterization and modeling of plasmonic diamond-like carbon nanocomposite films with embedded Ag nanoparticles // Nanoscale Research Letters Vol. 10 (2015) DOI: 10.1186/s11671-015-0854-y 4. Juodkazyte, J.; Sebekas, B.; Savickaja, I.; Jagminas, A.; Jasulaitienė, V.; Selskis, A.; Kovger, J.; Mack, P. Study on copper oxide stability in photoelectrochemical cell composed of nanostructured TiO₂ and Cu_xO electrodes // Electrochimica Acta Vol. 137 Pages: 363-371 (2014) DOI: 10.1016/j.electacta.2014.05.140 5. Kazakevicius, E.; Kezionis, A.; Zukauskaite, L.; Barre, M; Salkus, T; Zalga, A., Selskis, A; Orliukas, A. Characterization of Na_{1.3}Al_{0.3}Zr_{1.7}(PO₄)₃ solid electrolyte ceramics by impedance spectroscopy // Solid State Ionics Vol. 271 Pages: 128-133 (2015) DOI: 10.1016/j.ssi.2014.09.038 6. Butkute, R; Pacebutas, V.; Cechavicius, B.; Nedzinskas, R.; Selskis, A.; Arlauskas, A.; Krotkus, A. Photoluminescence at up to 2.4 μm wavelengths from GaInAsBi/AlInAs quantum wells // Journal of Crystal Growth Vol. 391 Pages: 116-120 (2014) DOI: 10.1016/j.jcrysgro.2014.01.009 7. Jevgenij Višniakov, Andrius Janulevičius, Andrius Maneikis, Ieva Matulaitienė, Algirdas Selskis, Sandra Stanionytė, Artūras Suchodolskis. Antireflection TiO₂ coatings on textured surface grown by HiPIMS // Thin Solid Films. Vol. 628, Pages 190–195 (2017) DOI:10.1016/j.tsf.2017.03.041
------------------	-----	--------------------	--

Patvirtinta Chemijos mokslo krypties Doktorantūros komitete 2018 m. spalio 16 d., protokolo Nr. 610000-KI-50.

Komiteto pirmininkas prof. habil. dr. Aivaras Kareiva.