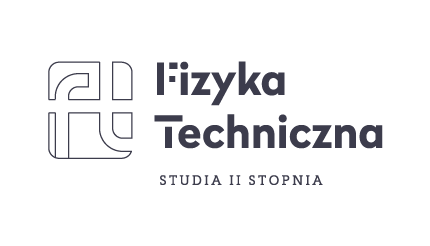
Zgłoszenie tematu pracy dyplomowej na studiach 2-go stopnia w roku akademickim 2016/2017 (semestr dyplomowy – letni 2017/2018)



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. **Podstawowe informacje na temat pracy dyplomowej magisterskiej** | | | |
| Tytuł | *Rozpraszanie ramanowskie w próbkach objętościowych i cienkich warstwach Ga2S3* | | |
| Title | *Raman scattering in bulk samples and thin layers of Ga2S3* | | |
| Opiekun naukowy | *Tytuł naukowy, imię i nazwisko dr inż., Cezariusz Jastrzębski*  *Adres e-mail, nr telefonu,* [*cez\_j@if.pw.edu.pl*](mailto:cez_j@if.pw.edu.pl)*, 508367838* | | |
| Kierujący pracą  pracownik WF PW\* | *Tytuł naukowy, imię i nazwisko*  *Adres e-mail, nr telefonu*  \**pole pozostawić puste, jeśli opiekunem naukowym jest pracownik PW* | | |
| Specjalność | *Modelowanie układów złożonych*  *Fizyka i technika jądrowa*  *X Ekologiczne źródła energii*  *X Fotonika światłowodowa* | *Fizyka Medyczna*  *X Nanostruktury*  *Informatyka optyczna* | |
| 1. **Opis pracy** | | | |
| Ga2S3 jest materiałem półprzewodnikowym o stosunkowo szerokiej (2.8eV) i prostej przerwie energetycznej. Ze względu na budowę warstwową jest rozważany jako perspektywiczny materiał do zastosowań w nanoelektronice i fotonice oraz do generacji sygnałów THz [1]. Dodatkową jego zaletą jest silna anizotropia optyczna i jest rozważany jako materiał nieliniowy do generacji drugiej harmonicznej (SHG) w zakresie średniej podczerwieni.  W ramach pracy wytworzone zostaną kryształy objętościowe siarczku galu (III) -Ga2S3 metodami transportu chemicznego. Cienkie warstwy Ga2S3 zostaną uzyskane w wyniku eksfoliacji mikromechanicznej lub w wyniku usiarczenia warstw półprzewodników zawierających gal (GaP, GaAs itp.) [2,3]. Na próbkach objętościowych i cienkich warstwach zostaną przeprowadzone pomiary rozpraszania ramanowskiego dla różnych polaryzacji wiązki padającej i rozproszonej. Przeprowadzona zostanie analiza rozpraszania ramanowskiego w funkcji kąta polaryzacji oraz dokonane zostanie porównanie widm fononowych ramanowskich w próbkach objętościowych i cienkich warstwach Ga2S3. | | | |
| 1. **Zakres zadań do wykonania przez dyplomanta** | | | |
| *Zakres zadań:*   * *Zapoznanie się z metodami wzrostu kryształów metodami transportu chemicznego.* * *Przygotowanie cienkich warstw Ga2S3* * *Zapoznanie się z techniką ramanowską i wykonanie pomiarów dla próbek objętościowych i cienkich warstw w funkcji kąta polaryzacji wiązki padającej i rozproszonej* * *Analiza wyników pomiarowych.* | | | |
| 1. **Bibliografia** | | | |
| 1. Zhiming Huang, J.-G. Huang, K. A. Kokh, V. A. Svetlichnyi, A. V. Shabalina, Yu. M. Andreev, G. V. Lanskii, Ga2S3: optical properties and perspectivesfor THz applications, 2015 40th International Conference on Infrared, Millimeter, and Terahertz waves (IRMMW-THz), Hong Kong, 2015, pp. 1-2., doi: 10.1109/IRMMW-THz.2015.7327440 2. H. F. Liu, K. K. Ansah Antwi, N. L. Yakovlev, H. R. Tan, L. T. Ong, S. J. Chua, and D. Z. Chi, Synthesis and Phase Evolutions in Layered Structure of Ga2S3 Semiconductor Thin Films on Epiready GaAs (111) Substrates, ACS Applied Materials & Interfaces **2014** 6 (5), 3501-3507, DOI: 10.1021/am4056535 3. Hongfei Liu, Thermal Vapor Sulfurization of Ultrathin GaAs Layers on Sapphire Substrates Prepared by Direct Growth and Lift-Off and Transfer ECS Journal of Solid State Science and Technology 2017 6: P339-P344. | | | |
| 1. **Czy przewidywana jest publikacja związana z pracą dyplomową?** | | | TAK  NIE |