**SYLABUS PRZEDMIOTU W SZKOŁACH DOKTORSKICH**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Nazwa przedmiotu w języku polskim oraz angielskim  **Wprowadzenie do algebraicznej mechaniki kwantowej/Introduction to Algebraic Quantum Mechanics** | |
|  | Dyscyplina  **matematyka** | |
|  | Język wykładowy  **język polski** | |
|  | Jednostka prowadząca przedmiot  **Instytut Matematyczny UWr** | |
|  | Kod przedmiotu *(jeśli jest ustalony)*  28-MT-S-tWAIMechK | |
|  | Rodzaj przedmiotu *(obowiązkowy lub do wyboru)*  do wyboru | |
|  | Nazwa Kolegium Doktorskiego  **Kolegium Doktorskie Matematyki** | |
|  | Rok studiów *(jeśli obowiązuje*)  dowolny | |
|  | Semestr *(zimowy lub letni)*  zimowy | |
|  | Formy i metody prowadzenia przedmiotu  wykład | |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia  **dr Mariusz Tobolski** | |
|  | Treści programowe  Tematyka wykładu obejmuje:   * Sformułowanie aksjomatów algebraicznej mechaniki kwantowej przy użyciu \*-algebr oraz stanów na nich określonych, * Zasada nieoznaczoności Heisenberga, * Elementy teorii algebr Banacha: twierdzenia Beurlinga, Gelfanda, Gelfanda-Mazura, * Elementy teorii C\*-algebr: reprezentacje C\*-algebr na przestrzeniach Hilberta, konstrukcja Gelfanda-Naimarka-Segala, twierdzenie Gelfanda-Naimarka, * Aksjomaty Diraca-von Neumanna mechaniki kwantowej, * C\*-algebra kanonicznej reguły komutacji. | |
|  | Zakładane efekty uczenia się  Wiedza:   * Zna podstawowe narzędzia algebraiczne stosowane w mechanice kwantowej * Zna podstawowe metody analizy funkcjonalnej stosowane w teorii algebr operatorowych   Umiejętności:   * Potrafi ocenić poprawność rozumowania matematycznego w algebraicznym opisie mechaniki kwantowej * Jest gotów do samodzielnego zdobywania dalszej wiedzy z mechaniki kwantowej z literatury fizycznej i matematycznej   Kompetencje społeczne:   * Będzie mógł krytycznie spojrzeć na publikacje dotyczące algebraicznej mechaniki kwantowej * Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się | Symbole efektów uczenia się:  P8S\_WG (SD\_W01)   P8S\_WG (SD\_W02)  P8S\_UW (SD\_U02)  P8S\_UU (SD\_U07)  P8S\_KK (SD\_K01)  P8S\_KO (SD\_K02) |
|  | Literatura obowiązkowa i zalecana:  [1] F. Strocchi, An Introduction to the Mathematical Structure of Quantum Mechanics.  [2] G. Murphy, C\*-algebras and Operator Theory. | |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:  **Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywny wynik z egzaminu.** | |
|  | Liczba punktów ECTS *(jeśli jest wymagana)* | |