**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 przedmiotuwykład |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia**dr Mariusz Tobolski** |
|  | Treści programoweTematyka 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)* |