**SYLABUS PRZEDMIOTU W SZKOLE DOKTORSKIEJ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Elementy składowe sylabusa** | **Opis** |
| **1** | Nazwa przedmiotu w języku polskim oraz angielskim | Algebra przemienna  Commutative algebra |
| **2** | Dyscyplina/ dyscypliny naukowe (jeżeli dotyczy) | matematyka |
| **3** | Nazwa jednostki organizującej kształcenie | Kolegium Doktorskie Matematyki UWr |
| **4** | Jednostka prowadząca przedmiot/  moduł | Wydział Matematyki i Informatyki  Instytut Matematyczny |
| **5** | Kod przedmiotu/ modułu |  |
| **6** | Rodzaj przedmiotu/ modułu | fakultatywny |
| **7** | Rok studiów | Wszystkie lata |
| **8** | Semestr | Letni |
| **9** | Formy\*, metody\*\* i tryb \*\*\* prowadzenia przedmiotu | Wykład 30 godzin |
| **10** | Treści programowe | 1. Pierścienie, ideały, moduły.  2. Pierścienie lokane.  3. Rozkład prymarny.  4. Pierścienie całkowicie domknięte, waluacje.  5. Prerścienie noetherewskie.  6. Wymiar.  7. Bazy Groebnera.  8. Zastosowania algebry przemiennej w kombinatoryce. |
| **11** | Język wykładowy | polski |
| **12** | Zakładane efekty uczenia się w zakresie:  Wiedza:  – Zna i rozumie najważniejsze pojęcia i metody algebry przemiennej.  – Zna i rozumie twierdzenia Hilberta o bazie i o zerach.  – Rozumie zastosowanie metody lokalizacji.  – Zna i rozumie zastosowania algebry przemiennej w innych działach matematyki.  Umiejętności:  – Posługuje się pojęciami i metodami algebry przemiennej.  – Stosuje algebrę przemienną  w różnych działach matematyki.  -Posługuje się literaturą fachową w j. angielskim  Kompetencje społeczne:  – Jest świadom roli i znaczenia matematyki w rozwiązywaniu problemów o charakterze poznawczym i własnych potrzeb nieustannego rozwoju i kształcenia. | SD\_W01, SD\_W02,  SD\_U02, SD\_U03, SD\_U05, SD\_U07  SD\_K02, SD\_K04 |
| **13** | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie minimum punktowego (50%) za zadania stanowiące bieżącą weryfikację efektów  kształcenia (sprawdziany pisemne) oraz uzyskanie pozytywnej oceny za egzamin stanowiący końcową weryfikację efektów kształcenia. |
| **14** | Obciążenie pracą doktoranta |  |
|  | Formy aktywności doktoranta | Średnia liczba godzin |
| Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:  - wykład:  - ćwiczenia:  - laboratorium:  - seminarium:  - inne: | Wykład 30 |
| Praca własna doktoranta, np.:  - czytanie wskazanej literatury;  - przygotowanie zaliczeniowej pracy pisemnej;  - przygotowanie wystąpienia ustnego;  - realizacja projektu grupowego;  - przygotowanie do egzaminu;  - inne | Czytanie notatek 30  Przygotowanie do egzaminu 30 |
| Suma godzin | 90 |
| Liczba punktów ECTS (jeżeli jest wymagana) |  |
| **15** | Warunki zaliczenia przedmiotu: metody potwierdzania uzyskania efektów uczenia się i kryteria oceny | Należy podać dokładny opis metod oceny pracy doktoranta w ramach danego przedmiotu, z uwzględnieniem takich elementów, jak forma, czas trwania, kalendarz (okres, częstotliwość), a także terminy zapisów na egzaminy.  Ocena pracy doktoranta opiera się na:  ocenie prac pisemnych, wymaganych do zaliczenia przedmiotu  lub  ocenie wykonania projektów (raportu z wykonania projektu)  lub  ocenie przygotowanych wcześniej wystąpień ustnych przedstawianych w czasie zajęć  lub  ocenie aktywności i zaangażowania w dyskusję na zajęciach  lub  wyniku egzaminu kończącego przedmiot (jeśli jest przewidziany) |
| **16** | Podstawowa literatura przedmiotu | [1] M. Atiyah, I. Macdonald, Introduction to Commutative Algebra  [2] D. Eisenbud, Commutative Algebra. With a View Toward Algebraic Geometry  [3] O. Zariski, P. Samuel, Commutative Algebra I  [4] H. Matsumura, Commutative Algebra  [5] T. Becker, V. Weispfenning, H. Kredel, Gröbner bases  [6] D. Cox, J. Little, D. O'Shea, Ideals, varieties, and algorithms  [7] B. Sturmfels, Gröbner bases and convex polytopes  [8] R. Stanley, Combinatorics and Commutative Algebra, Birkha user, Boston, MA, 1996 |

\* wykład, seminarium, ćwiczenia, warsztaty, lektoraty, laboratoria

\*\* prezentacja, projekt, analiza przypadku, dyskusja, metoda problemowa

\*\*\* stacjonarnie/zdalnie