**SYLABUS PRZEDMIOTU W SZKOLE DOKTORSKIEJ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Elementy składowe sylabusa** | **Opis** |
| **1** | Nazwa przedmiotu w języku polskim oraz angielskim | Teoria Modeli / Model Theory |
| **2** | Dyscyplina/ dyscypliny naukowe (jeżeli dotyczy) | matematyka |
| **3** | Nazwa jednostki organizacyjnej organizującej kształcenie | Wydział Matematyki i Informatyki |
| **4** | Jednostka prowadząca przedmiot/  moduł | Instytut Matematyczny |
| **5** | Kod przedmiotu/ modułu | 28-MT-S-TTModel |
| **6** | Rodzaj przedmiotu/ modułu | Fakultatywny |
| **7** | Rok studiów |  |
| **8** | Semestr | letni |
| **9** | Formy\* , metody\*\* i tryb \*\*\* prowadzenia przedmiotu | Wykład z ćwiczeniami, prezentacja i dyskusja, stacjonarny. |
| **10** | Treści programowe | 1. Typy, test Tarskiego-Vaughta, omijanie typów. 2. Hierarchia stabilności. 3. Modele ze specjalnymi własnościami (pierwsze, atomowe, nasycone, jednorodne, uniwersalne). 4. Liczba modeli przeliczalnych. 5. Ranga Morley'a i jej warianty. 6. Zbiory (porządkowo) nieodróżnialne. 7. Pary Vaughta. 8. Kategoryczność teorii (w tym twierdzenia Rylla-Nardzewskiego i Morleya). 9. Silna minimalność, algebraiczne domknięcie jako pregeometria. 10. Własność porządkowa i własność niezależności. 11. Rangi lokalne i definiowalność typów w teoriach stabilnych. 12. Struktury wielosortowe i elementy urojone. 13. Dzielenie i forking (rozwidlanie) typów. Wszystkie pojęcia z teorii modeli sa ilustrowane przykładami z klasycznej matematyki, przede wszystkim z algebry. |
| **11** | Język wykładowy | polski |
| **12** | Zakładane efekty uczenia się w zakresie:  Wiedza: Zna podstawowe pojęcia teorii modeli, w tym twierdzenia o kategoryczności oraz elementy teorii stabilności.  …………………………………………………………..  Umiejętności: Rozpoznaje cechy teorii matematycznych oraz własności teoriomodelowe struktur matematycznych. Umie analizować teorio-modelowo struktury algebraiczne.  …………………………………………………………..  Kompetencje społeczne: Umie pracować w grupie. Jest świadom roli teorii modeli w matematyce oraz jej związków z innymi działami matematyki.  ………………………………………………………….. | SD\_W01, SD\_W02  SD\_U01, SD\_U02, SD\_U03, SD\_U06, SD\_U07  SD\_K01, SD\_K02 |
| **13** | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się | Egzamin pisemny. |
| **14** | Obciążenie pracą doktoranta |  |
|  | Formy aktywności doktoranta | Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności |
| Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:  - wykład: 30  - ćwiczenia: 30  - laboratorium:  - seminarium:  - inne: |  |
| Praca własna doktoranta, np.:  - czytanie wskazanej literatury;  - przygotowanie zaliczeniowej pracy pisemnej;  - przygotowanie wystąpienia ustnego;  - realizacja projektu grupowego;  - przygotowanie do egzaminu;  - inne | Rozwiązywanie zadań z list, ilustrujących tok wykładu. Bieżące opanowywanie materiału z wykładu. Przygotowanie do egzaminu. |
| Suma godzin | 60 |
| Liczba punktów ECTS (jeżeli jest wymagana) |  |
| **15** | Warunki zaliczenia przedmiotu: metody potwierdzania uzyskania efektów kształcenia i kryteria oceny | Ocena pracy doktoranta opiera się na  wyniku egzaminu kończącego przedmiot. |
| **16** | Podstawowa literatura przedmiotu | [1] CC. Chang, Keisler, Model Theory, 1973 [2] S. Buechler, Essential stability theory, 1992 [3] G. Sacks, Saturated model theory, 1972 [4] D. Lascar, Stability in Model Theory, 1987 [5] D. Marker, Model Theory. An Introduction, 2002 [6] W. Hodges, Model theory, 1993 |

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

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

\*\*\* stacjonarnie/zdalnie