**SYLABUS PRZEDMIOTU W SZKOLE DOKTORSKIEJ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Elementy składowe sylabusa** | **Opis** |
| **1** | Nazwa przedmiotu w języku polskim oraz angielskim | |  | | --- | | Dyskretny rachunek prawdopodobieństwa | |  |   Discrete probability |
| **2** | Dyscyplina/ dyscypliny naukowe (jeżeli dotyczy) | Matematyka |
| **3** | Nazwa jednostki organizacyjnej organizującej kształcenie | Instytut Matematyczny |
| **4** | Jednostka prowadząca przedmiot/  moduł | Instytut Matematyczny |
| **5** | Kod przedmiotu/ modułu | (jeżeli jest ustalony) |
| **6** | Rodzaj przedmiotu/ modułu | Fakultatywny |
| **7** | Rok studiów | (jeżeli obowiązuje) wszystkie lata kolegium |
| **8** | Semestr | zimowy |
| **9** | Formy\* , metody\*\* i tryb \*\*\* prowadzenia przedmiotu | wykład i ćwiczenia |
| **10** | Treści programowe | Tematyka wykładu obejmuje:  - perkolacje  - spacery losowe  - procesy gałązkowe i ścieżki Łukasiewicza  - grafy Erdosa-Renyiego  - preferential attachment  - inne rodzaje grafów losowych |
| **11** | Język wykładowy | Polski |
| **12** | Zakładane efekty uczenia się  Wiedza:  - zna konstrukcje grafów losowych  - zna metody badania przejść fazowych w losowych strukturach  Umiejętności:  - potrafi analizować podstawowe własności grafów losowych  -potrafi dowodzić twierdzenia graniczne związane ze losowymi strukturami.  Kompetencje społeczne:  - jest gotów do śledzenia literatury naukowej i rozumie potrzebę ciągłego dokształcania. | Symbole efektów uczenia się:  P8S\_WG (SD\_W01, SD\_W02)  P8S\_UW (SD\_U01, SD\_U02); P8S\_UK (SD\_U05)  P8S\_KK (SD\_K01); P8S\_KO (SD\_K02) |
| **13** | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się | Aktywność na ćwiczeniach (rozwiązywanie zadań, przedstawienia seminaryjne), egzamin ustny. |
| **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: | Łącznie 60 godzin. |
| Praca własna doktoranta, np.:  - czytanie wskazanej literatury;  - przygotowanie zaliczeniowej pracy pisemnej;  - przygotowanie wystąpienia ustnego;  - realizacja projektu grupowego;  - przygotowanie do egzaminu;  - inne | przygotowanie do zajęć około 25 godzin, czytanie literatury około 15 godzin, przygotowanie do egzaminu około 20. |
| Suma godzin | 120 |
| Liczba punktów ECTS (jeżeli jest wymagana) |  |
| **15** | Warunki zaliczenia przedmiotu: metody potwierdzania uzyskania efektów kształcenia i kryteria oceny | ocenie aktywności i zaangażowania w dyskusję na zajęciach  oraz  wyniku egzaminu kończącego przedmiot |
| **16** | Podstawowa literatura przedmiotu | Nicolas Curien, *Random graphs*  Remco van der Hofstad, *Random graphs and complex networks* |

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

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

\*\*\* stacjonarnie/zdalnie