

| | | |
|----|---------------------------|--------------------------------------|
| 1. | Nazwa kierunku | matematyka |
| 2. | Wydział | Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych |
| 3. | Cykl rozpoczęcia | 2022/2023 (semestr zimowy) |
| 4. | Poziom kształcenia | studia pierwszego stopnia |
| 5. | Profil kształcenia | ogólnoakademicki |
| 6. | Forma prowadzenia studiów | stacjonarna |

Moduł kształcenia: Rachunek prawdopodobieństwa A

Kod modułu: 03-MO1S-12-RPraA

1. Liczba punktów ECTS: 6

| 2. Zakładane efekty uczenia się modułu | | | |
|--|---|-----------------------------|--------------------------------|
| kod | opis | efekty uczenia się kierunku | stopień realizacji (skala 1-5) |
| RPraA_1 | Zna podstawowe pojęcia i fakty z zakresu wstępu do rachunku prawdopodobieństwa | K_W04 | 5 |
| RPraA_2 | potrafi podać różne przykłady dyskretnych i ciągłych rozkładów prawdopodobieństwa i omówić wybrane eksperymenty losowe oraz modele matematyczne, w jakich te rozkłady występują; zna zastosowania praktyczne podstawowych rozkładów | K_U31 | 3 |
| RPraA_3 | potrafi wyznaczyć parametry rozkładu zmiennej losowej o rozkładzie dyskretnym i ciągłym; potrafi wykorzystać twierdzenia graniczne i prawa wielkich liczb do szacowania prawdopodobieństw | K_U33 | 3 |
| RPraA_4 | Potrafi praktycznie wykorzystać metody matematyczne | K_U38 | 2 |
| RPraA_5 | rozumie budowę teorii matematycznych, potrafi użyć formalizmu matematycznego do budowy i analizy prostych modeli matematycznych w innych dziedzinach nauk | K_W03 | 3 |
| RPraA_6 | zna podstawowe przykłady zarówno ilustrujące konkretne pojęcia matematyczne, jak i pozwalające obalić błędne hipotezy lub nieuprawnione rozumowania | K_W05 | 2 |
| RPraA_7 | potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i na piśmie, przedstawiać poprawne rozumowania matematyczne, formułować twierdzenia i definicje | K_U01 | 3 |

| 3. Opis modułu | |
|----------------|--|
| Opis | <p>Moduł Rachunek prawdopodobieństwa A ma na celu wykształcenie umiejętności swobodnego posługiwania się pojęciami z i narzędziami teorii prawdopodobieństwa. Przewiduje się realizację następujących treści programowych;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Miara produktowa. Twierdzenie Fubiniego i Tonellego. 2.Funkcja charakterystyczna i funkcja tworząca zmiennej losowej. 3.Wielowymiarowa zmienna losowa. Macierz kowariancji. Współczynnik korelacji. 4.Nierówność Kołmogorowa |

| | |
|--------------------------|--|
| | 5. Wielowymiarowy rozkład normalny 6. Centralne twierdzenie graniczne 7. Prawa wielkich liczb 8. Twierdzenie Gliwienki 9. Dyskretne łańcuchy Markowa |
| Wymagania wstępne | Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa A |

| 4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu | | | |
|--|------------------------|--|---|
| kod | nazwa (typ) | opis | efekty uczenia się modułu |
| RPraA_w_1 | aktywność na zajęciach | Weryfikacja znajomości treści wykładów na podstawie pytań zadawanych przez prowadzącego konwersatorium na zajęciach | RPraA_1, RPrAA_2, RPrAA_3, RPrAA_4 |
| RPraA_w_2 | sprawdziany pisemne | Weryfikacja umiejętności na podstawie analizy rozwiązań zadań w trakcie sprawdzianów pisemnych | RPraA_2, RPrAA_3, RPrAA_4, RPrAA_5, RPrAA_6 |
| RPraA_w_3 | egzamin pisemny | Weryfikacja umiejętności na podstawie analizy rozwiązań zadań egzaminacyjnych i w oparciu o analizę odpowiedzi na pytania o charakterze teoretycznym | RPraA_1, RPrAA_2, RPrAA_3, RPrAA_4, RPrAA_5, RPrAA_6, RPrAA_7 |
| RPraA_w_4 | egzamin ustny | Weryfikacja umiejętności na podstawie analizy odpowiedzi na pytania o charakterze teoretycznym | RPraA_1, RPrAA_2, RPrAA_3, RPrAA_7 |

| 5. Rodzaje prowadzonych zajęć | | | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|--|----------------------|---|----------------------|--|
| kod | rodzaj prowadzonych zajęć | | | praca własna studenta | | sposoby weryfikacji efektów uczenia się |
| | nazwa | opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych) | liczba godzin | opis | liczba godzin | |
| RPraA_fs_1 | wykład | wykład prezentujący pojęcia i fakty z zakresu treści programowych wymienionych w opisie modułu i ilustrujący je licznymi przykładami | 30 | samodzielne studiowanie wykładów i wskazanej w sylabusie literatury pomocniczej | 30 | RPraA_w_1, RPrAA_w_3, RPrAA_w_4 |
| RPraA_fs_2 | konwersatorium | konwersatorium, w trakcie którego studenci rozwiązują z pomocą prowadzącego zadania kształtujące umiejętności wymienione w zestawie efektów kształcenia modułu | 30 | samodzielne rozwiązywanie zadań domowych | 60 | RPraA_w_1, RPrAA_w_2 |