

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"> <li>1. Miara produktowa. Twierdzenie Fubinięgo i Tonellego.</li> <li>2. Funkcja charakterystyczna i funkcja tworząca zmiennej losowej.</li> <li>3. Wielowymiarowa zmienna losowa. Macierz kowariancji. Współczynnik korelacji.</li> <li>4. Nierówność Kołmogorowa</li> </ol>

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

<b>4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>nazwa (typ)</b>	<b>opis</b>	<b>efekty uczenia się modułu</b>
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

<b>5. Rodzaje prowadzonych zajęć</b>						
<b>kod</b>	<b>rodzaj prowadzonych zajęć</b>			<b>praca własna studenta</b>		<b>sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>
	<b>nazwa</b>	<b>opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)</b>	<b>liczba godzin</b>	<b>opis</b>	<b>liczba godzin</b>	
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