

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	niestacjonarna

Moduł kształcenia: Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa

Kod modułu: 03-MO1N-12-WRPr

1. Liczba punktów ECTS: 5

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
WRPr_1	zna główne pojęcia i twierdzenia z zakresu podstaw rachunku prawdopodobieństwa	K_U30	5
WRPr_2	potrafi, za pomocą obiektów kombinatorycznych, opisywać zdarzenia elementarne prostych doświadczeń losowych	K_U29	3
WRPr_3	umie konstruować modele probabilistyczne doświadczeń losowych z użyciem poznanych rozkładów dyskretnych i ciągłych	K_U31	4
WRPr_4	potrafi stosować wzór na prawdopodobieństwo całkowite i wzór Bayesa oraz zna ich praktyczne i teoretyczne znaczenie	K_U32	2
WRPr_5	umie konstruować modele wieloetapowych losowych doświadczeń niezależnych (np. schemat Bernoulliego) i zależnych oraz wyznaczać prawdopodobieństwa określonych zdarzeń w tych modelach	K_U03	2
WRPr_6	umie weryfikować ergodyczność i wyznaczać rozkłady ergodyczne łańcuchów Markowa ze skończoną przestrzenią stanów	K_U32	2

3. Opis modułu

Opis	<p>Moduł Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa ma na celu wykształcenie umiejętności swobodnego posługiwania się podstawowymi pojęciami i narzędziami z zakresu podstaw rachunku prawdopodobieństwa. Przewiduje się realizację następujących treści programowych:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aksjomatyka przestrzeni probabilistycznej: własności prawdopodobieństwa. 2. Modele probabilistyczne: w przestrzeniach przeliczalnych (model klasyczny, elementy kombinatoryki) oraz na rodzinie zborów borelowskich w R_n (rozkłady dyskretne i ciągłe, model geometryczny). 3. Prawdopodobieństwo warunkowe i niezależność zdarzeń: wzór na prawdopodobieństwo całkowite, wzór Bayesa, lemat Borela-Cantelliego. 4. Niezależne doświadczenia losowe: produkty modeli dyskretnych (klasycznych) i ciągłych (geometrycznych), schemat Bernoulliego. 5. Wieloetapowe doświadczenia losowe z przeliczalną ilością zdarzeń elementarnych: doświadczenia zależne. 6. Łańcuchy Markowa: twierdzenie ergodyczne dla łańcuchów ze skończoną przestrzenią stanów.
-------------	--

Wymagania wstępne	Analiza matematyczna 2
--------------------------	------------------------

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
WRPr_w_1	Aktywność na zajęciach i sprawdziany pisemne	weryfikacja znajomości treści wykładów na podstawie pytań oraz systematyczne sprawdzanie postępów w nabywaniu zakładanych umiejętności poprzez rozwiązywanie polecanych zadań i sprawdziany pisemne w trakcie konwersatoriów	WRPr_1, WRPr_2, WRPr_3, WRPr_4, WRPr_5, WRPr_6
WRPr_w_2	egzamin pisemny	weryfikacja umiejętności na podstawie rozwiązań zadań oraz weryfikacja znajomości pojęć i twierdzeń na podstawie odpowiedzi na pytania o charakterze teoretycznym	WRPr_1, WRPr_2, WRPr_3, WRPr_4, WRPr_5, WRPr_6
WRPr_w_3	egzamin ustny	weryfikacja uzupełniająca zakładanych umiejętności oraz znajomości pojęć i twierdzeń w oparciu o analizę odpowiedzi na pytania egzaminacyjne o charakterze praktycznym i teoretycznym	WRPr_1, WRPr_2, WRPr_3, WRPr_4, WRPr_5, WRPr_6

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	
WRPrA_fs_1	wykład	Wykład prezentujący pojęcia i fakty (wraz z uzasadnieniami, przykładami i kontrprzykładami) oraz konstrukcje z zakresu treści programowych wymienionych w opisie modułu	15	samodzielne studiowanie wykładów i wskazanej w sylabusie literatury pomocniczej	30	WRPr_w_1, WRPr_w_2, WRPr_w_3
WRPrA_fs_2	konwersatorium	Konwersatoriu, w trakcie którego studenci z pomocą prowadzącego rozwiązują zadania i problemy w celu ugruntowania wiedzy teoretycznej i nabycia umiejętności wymienionych w zestawie efektów kształcenia modułu	30	samodzielne rozwiązywanie zadań domowych	30	WRPr_w_1, WRPr_w_2, WRPr_w_3