

1.	Field of study	Mathematics
2.	Academic year of entry	2015/2016 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Introduction to Probability Theory B

Module code: 03-MO1S-12-WRPrB

1. Number of the ECTS credits: 5

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
WRPrB_1	zna główne pojęcia i twierdzenia z zakresu podstaw rachunku prawdopodobieństwa	K_W04	1
WRPrB_2	potrafi, za pomocą obiektów kombinatorycznych, opisywać zdarzenia elementarne prostych doświadczeń losowych	K_U29	1
WRPrB_3	umie konstruować modele probabilistyczne doświadczeń losowych z użyciem poznanych rozkładów dyskretnych i ciągłych	K_U31	1
WRPrB_4	potrafi stosować wzór na prawdopodobieństwo całkowite i wzór Bayesa oraz zna ich praktyczne i teoretyczne znaczenie	K_U32	1
WRPrB_5	umie konstruować modele wieloetapowych losowych doświadczeń niezależnych (np. schemat Bernoulliego) i zależnych oraz wyznaczać prawdopodobieństwa określonych zdarzeń w tych modelach	K_U30	1
WRPrB_6	umie weryfikować ergodyczność i wyznaczać rozkłady ergodyczne łańcuchów Markowa ze skończoną przestrzenią stanów	K_U32	1

3. Module description

Description	<p>Moduł Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa B 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.
Prerequisites	Analiza matematyczna 2B

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
WRPrB_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	WRPrB_1, WRPrB_2, WRPrB_3, WRPrB_4, WRPrB_5, WRPrB_6
WRPrB_w_2	egzamin pisemny	weryfikacja umiejętności na podstawie rozwiązań zadań oraz weryfikacja znajomości pojęć i twierdzeń na podstawie odpowiedzi na pytania o charakterze teoretycznym	WRPrB_1, WRPrB_2, WRPrB_3, WRPrB_4, WRPrB_5, WRPrB_6
WRPrB_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	WRPrB_1, WRPrB_2, WRPrB_3, WRPrB_4, WRPrB_5, WRPrB_6

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
WRPrB_fs_1	lecture	Wykład prezentujący pojęcia i fakty (wraz z uzasadnieniami, przykładami i kontrprzykładami) oraz konstrukcje z zakresu treści programowych wymienionych w opisie modułu	30	samodzielne studiowanie wykładów i zalecanej w sylabusie literatury pomocniczej	30	WRPrB_w_1, WRPrB_w_2, WRPrB_w_3
WRPrB_fs_2	discussion classes	konwersatorium, 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 polecanych zadań i problemów	30	WRPrB_w_1, WRPrB_w_2, WRPrB_w_3