

1.	Field of study	Mathematics
2.	Academic year of entry	2016/2017 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Probability Theory B

Module code: 03-MO1S-12-RPrab

1. Number of the ECTS credits: 6

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
RPraB_1	zna główne pojęcia i twierdzenia rachunku prawdopodobieństwa	K_W04	1
RPraB_2	potrafi konstruować adekwatne do opisów modele probabilistyczne doświadczeń losowych i określać odpowiednie zmienne losowe	K_U30	1
RPraB_3	umie wyznaczać dystrybuantę (gęstość, bazę) rozkładu zmiennej losowej i za jej pomocą prawdopodobieństwa	K_U31	1
RPraB_4	potrafi wyznaczać funkcję charakterystyczną (tworzącą) oraz charakterystyki liczbowe zmiennej losowej typu ciągłego i dyskretnego	K_U33	1
RPraB_5	zna warunki na niezależność zmiennych losowych i potrafi ją weryfikować	K_U31	1
RPraB_6	potrafi wyznaczać rozkłady funkcji zmiennych losowych, w szczególności rozkład sumy niezależnych zmiennych losowych	K_U31	1
RPraB_7	potrafi wykorzystać twierdzenia graniczne i prawa wielkich liczb do szacowania prawdopodobieństw	K_U33	1

3. Module description	
Description	Moduł Rachunek prawdopodobieństwa B ma na celu wykształcenie umiejętności swobodnego posługiwania się podstawowymi pojęciami i narzędziami rachunku prawdopodobieństwa w zakresie teorii zmiennych losowych i ich rozkładów. Przewiduje się realizację następujących treści programowych: 1. Jednowymiarowa zmienna losowa: rozkład, dystrybuanta i funkcja charakterystyczna zmiennej losowej. 2. Charakterystyki (parametry) liczbowe zmiennej losowej: wartość oczekiwana, wariancja i inne momenty; nierówność Czebyszewa. 3. Wielowymiarowa zmienna losowa: macierz kowariancji, współczynnik korelacji. 4. Niezależność zmiennych losowych: nierówność Kołmogorowa. 5. Rozkład funkcji zmiennych losowych: suma niezależnych zmiennych losowych. 6. Rodzaje zbieżności ciągów zmiennych losowych: słaba, stochastyczna, prawie na pewno. 7. Twierdzenia graniczne i prawa wielkich liczb: zastosowania do szacowania prawdopodobieństw.

Prerequisites	Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa B
----------------------	--

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
RPraB_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	RPraB_1, RPrBa_2, RPrBa_3, RPrBa_4, RPrBa_5, RPrBa_6, RPrBa_7
RPraB_w_2	egzamin pisemny	weryfikacja umiejętności na podstawie rozwiązań zadań oraz weryfikacja znajomości pojęć i twierdzeń na podstawie odpowiedzi na pytania o charakterze teoretycznym	RPraB_1, RPrBa_2, RPrBa_3, RPrBa_4, RPrBa_5, RPrBa_6, RPrBa_7
RPraB_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	RPraB_1, RPrBa_2, RPrBa_3, RPrBa_4, RPrBa_5, RPrBa_6, RPrBa_7

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	
RPraB_fs_1	lecture	wykład prezentujący pojęcia i fakty (wraz z uzasadnieniami i przykładami) oraz konstrukcje z zakresu treści programowych wymienionych w opisie modułu	30	samodzielne studiowanie wykładów i zalecanej w sylabusie literatury pomocniczej	30	RPraB_w_1, RPrBa_w_2, RPrBa_w_3
RPraB_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	45	RPraB_w_1, RPrBa_w_2, RPrBa_w_3