

1.	<b>Field of study</b>	<b>Computer Science</b>
2.	Academic year of entry	2015/2016 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	part-time

**Module:** Rachunek Prawdopodobieństwa i Statystyka Matematyczna

**Module code:** 08-IO1N-13-RPISM

**1. Number of the ECTS credits:** 4

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
RPISM_K_1	Potrafi krytycznie spojrzeć na wiele opracowań statystycznych i często je weryfikować	K_1_A_I_K02	1
RPISM_U_1	Potrafi scharakteryzować zbiór danych wg kanonów statystyki opisowej	K_1_A_I_U01 K_1_A_I_U18	2 1
RPISM_U_2	Potrafi wyznaczyć p-stwo (w prostych zagadnieniach) na podstawie miary, metod kombinatorycznych czy częstościowej definicji p-stwa	K_1_A_I_U08 K_1_A_I_U18	1 2
RPISM_U_3	Potrafi wyznaczać funkcję gęstości (lub dystrybuantę) dla dużej liczby danych ( $\sim 2^{20}$ ) i porównać z typowymi rozkładami, np. rozkładem normalnym.	K_1_A_I_U18 K_1_A_I_U21	2 2
RPISM_U_4	Dla zadanej funkcji gęstości potrafi utworzyć generator, porównać momenty wyliczone analitycznie i wyznaczone z symulowanych danych, oraz zbudować i przetestować generator liczb o rozkładzie normalnym	K_1_A_I_U08 K_1_A_I_U18	2 1
RPISM_U_5	Potrafi zobrazować i objaśnić wyniki obliczeń przedziałów ufności i testów istotności (rozkład normalny, t)	K_1_A_I_U08	1
RPISM_W_1	Ma podstawową wiedzę z pierwotnych pojęć rachunku prawdopodobieństwa (p-stwo, p-stwo warunkowe, zdarzenie elementarne, zdarzenia niezależne, przestrzeń zdarzeń, przestrzeń probabilistyczna)	K_1_A_I_W01 K_1_A_I_W02	1 1
RPISM_W_2	Rozróżnia 4 skale pomiarowe i zmienne losowe oparte na tych skalach. Zna interpretację momentów	K_1_A_I_W01 K_1_A_I_W02	2 1
RPISM_W_3	Ma wiedzę o podstawowych rozkładach zmiennych (równomierny, trójkątny, normalny, t, chi-kwadrat) i wie jak generować liczby o takich rozkładach	K_1_A_I_W03 K_1_A_I_W04	1 3
RPISM_W_4		K_1_A_I_W01	1

		K_1_A_I_W03	1
RPISM_W_5	Ma wiedzę z zakresu tworzenia przedziałów ufności i testów istotności	K_1_A_I_W03 K_1_A_I_W19	1 3

3. Module description	
<b>Description</b>	Celem zajęć w tym module jest przygotowanie studentów do rozumnego stosowania metod statystycznych dostępnych w wielu aplikacjach. Wymaga to znajomości podstaw rachunku prawdopodobieństwa, a nie samej wprawy w wykorzystaniu konkretnych metod zaimplementowanych w programach. Student powinien być wyczulony na założenia o niezależności zmiennych czy o rozkładach zmiennych i umieć te założenia zweryfikować, np. poprzez generowanie danych, ich opracowanie i graficzną prezentację. W konsekwencji ma to doprowadzić do wyrobienia „kultury statystycznej” i stanowić podwaliny do dalszych studiów np. nad modelowaniem stochastycznym czy prób własnych rozwiązań.
<b>Prerequisites</b>	Znajomość analizy matematycznej ze szczególnym uwzględnieniem różniczkowania i całkowania oraz kombinatoryki. Wskazana znajomość Excela z elementami programowania w VBA.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
RPISM_w_1	Test pisemny ze znajomości wykładów	Test zaliczeniowy wykładu w formie pisemnej przeprowadza się na ostatnim wykładzie;	RPISM_W_1, RPISM_W_2, RPISM_W_3, RPISM_W_4, RPISM_W_5
RPISM_w_2	Sprawdzian 1	Rozwiązanie przez studentów indywidualnych zadań na zajęciach w połowie semestru (statystyka opisowa, wyznaczanie prawdopodobieństw)	RPISM_U_1, RPISM_U_2, RPISM_W_1, RPISM_W_2
RPISM_w_3	Sprawdzian 2	Rozwiązanie przez studentów indywidualnych zadań na zajęciach pod koniec semestru (generowanie liczb o zadanych rozkładach)	RPISM_K_1, RPISM_U_3, RPISM_U_4, RPISM_U_5, RPISM_W_3, RPISM_W_4, RPISM_W_5

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	
RPISM_fs_1	lecture	Podanie treści kształcenia w formie ustnej z wykorzystaniem wizualizacji treści. Zwrócenie uwagi na materiał trudny pojęciowo i wskazanie literatury	20	Zapoznanie się z tematyką wykładu z wykorzystaniem: wykładów w wersji elektronicznej, stron internetowych	15	RPISM_w_1
RPISM_fs_2	practical classes	Rozwiązywanie przykładowych zadań na tablicy lub komputerze z projektorem, pod kontrolą prowadzącego zajęcia. Fragmenty zadania rozwiązuje wybrany student, reszta	30	Przygotowanie do ćwiczeń, własne eksperymenty statystyczne.	15	RPISM_w_2, RPISM_w_3

		Śledzi tok rozwiązań, lub samodzielnie powiela rozwiązanie na własnym laptopie czy w zeszycie.				
--	--	--	--	--	--	--