

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>informatyka</b>
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2019/2020 (semestr zimowy), 2020/2021 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Rachunek Prawdopodobieństwa i Statystyka Matematyczna

**Kod modułu:** 08-IO1S-13-RPISM

**1. Liczba punktów ECTS:** 4

<b>2. Zakładane efekty uczenia się modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>opis</b>	<b>efekty uczenia się kierunku</b>	<b>stopień realizacji (skala 1-5)</b>
RPISM_K_1	Potrafi krytycznie spojrzeć na wiele opracowań statystycznych i często je weryfikować	K_K02	1
RPISM_U_1	Potrafi scharakteryzować zbiór danych wg kanonów statystyki opisowej	K_U01 K_U17	2 1
RPISM_U_2	Potrafi wyznaczyć p-stwo (w prostych zagadnieniach) na podstawie miary, metod kombinatorycznych czy częstościowej definicji p-stwa	K_U08 K_U17	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_U17 K_U20	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_U08 K_U17	2 1
RPISM_U_5	Potrafi zobrazować i objaśnić wyniki obliczeń przedziałów ufności i testów istotności (rozkład normalny, t)	K_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_W01 K_W02	1 1
RPISM_W_2	Rozróżnia 4 skale pomiarowe i zmienne losowe oparte na tych skalach. Zna interpretację momentów	K_W01 K_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_W03 K_W04	1 3
RPISM_W_4	Zna i rozumie 3 podstawowe prawa (tw. Bayesa, nierówność Czebyszewa, centralne tw.graniczne)	K_W01	2

RPISM_W_5	Ma wiedzę z zakresu tworzenia przedziałów ufności i testów istotności	K_W03 K_W19	1 3
-----------	---	----------------	--------

### 3. Opis modułu

<b>Opis</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>Wymagania wstępne</b>	

### 4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
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. 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	
RPISM_fs_1	wykład	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	40	RPISM_w_1
RPISM_fs_2	ćwiczenia	Rozwiązywanie przykładowych zadań na tablicy lub komputerze z projektorem, pod kontrolą prowadzącego zajęcia. Fragmenty zadania rozwiązuje wybrany student, reszta śledzi tok rozwiązań, lub samodzielnie powiela rozwiązanie na własnym laptopie czy w zeszytach.	20	Przygotowanie do ćwiczeń, własne eksperymenty statystyczne.	40	RPISM_w_2, RPISM_w_3