

1.	Nazwa kierunku	informatyka
2.	Cykl rozpoczęcia	2014/2015 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Rachunek Prawdopodobieństwa i Statystyka Matematyczna

Kod modułu: 08-IO1S-13-3P03

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
08-IO1S-13-3P03-K_1	Potrafi krytycznie spojrzeć na wiele opracowań statystycznych i często je weryfikować	K_1_A_I_K02	1
08-IO1S-13-3P03-U_1	Potrafi scharakteryzować zbiór danych wg kanonów statystyki opisowej	K_1_A_I_U01	2
		K_1_A_I_U18	1
08-IO1S-13-3P03-U_2	Potrafi wyznaczyć p-stwo (w prostych zagadnieniach) na podstawie miary, metod kombinatorycznych czy częstościowej definicji p-stwa	K_1_A_I_U08	1
		K_1_A_I_U18	2
08-IO1S-13-3P03-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	2
		K_1_A_I_U21	2
08-IO1S-13-3P03-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	2
		K_1_A_I_U18	1
08-IO1S-13-3P03-U_5	Potrafi zobrazować i objaśnić wyniki obliczeń przedziałów ufności i testów istotności (rozkład normalny, t)	K_1_A_I_U08	1
08-IO1S-13-3P03-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	1
		K_1_A_I_W02	1

08-IO1S-13-3P03-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
08-IO1S-13-3P03-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
08-IO1S-13-3P03-W_4	Zna i rozumie 3 podstawowe prawa (tw. Bayesa, nierówność Czebyszewa, centralne tw.graniczne)	K_1_A_I_W01	2
08-IO1S-13-3P03-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. Opis modułu	
Opis	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.
Wymagania wstępne	Znajomość analizy matematycznej ze szczególnym uwzględnieniem różniczkowania i całkowania oraz kombinatoryki. Wskazana znajomość Excela z elementami programowania w VBA.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
08-IO1S-13-3P03-w_1	Test pisemny ze znajomości wykładów	Test zaliczeniowy wykładu w formie pisemnej przeprowadza się na ostatnim wykładzie;	08-IO1S-13-3P03-W_1, 08-IO1S-13-3P03-W_2, 08-IO1S-13-3P03-W_3, 08-IO1S-13-3P03-W_4, 08-IO1S-13-3P03-W_5
08-IO1S-13-3P03-w_2	Sprawdzian 1	Rozwiązanie przez studentów indywidualnych zadań na zajęciach w połowie semestru (statystyka opisowa, wyznaczanie prawdopodobieństw)	08-IO1S-13-3P03-U_1, 08-IO1S-13-3P03-U_2, 08-IO1S-13-3P03-W_1, 08-IO1S-13-3P03-W_2
08-IO1S-13-3P03-w_3	Sprawdzian 2	Rozwiązanie przez studentów indywidualnych zadań na zajęciach pod koniec semestru (generowanie liczb o zadanych rozkładach)	08-IO1S-13-3P03-K_1, 08-IO1S-13-3P03-U_3, 08-IO1S-13-3P03-U_4, 08-IO1S-13-3P03-U_5, 08-IO1S-13-3P03-W_3, 08-IO1S-13-3P03-W_4, 08-IO1S-13-3P03-W_5

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
08-IO1S-13-3P03-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	30	08-IO1S-13-3P03-w_1
08-IO1S-13-3P03-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 zeszycie.	30	Przygotowanie do ćwiczeń, własne eksperymenty statystyczne.	40	08-IO1S-13-3P03-w_2, 08-IO1S-13-3P03-w_3