

1.	Nazwa kierunku	pedagogika
2.	Cykl rozpoczęcia	2015/2016 (semestr zimowy), 2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Statystyka matematyczna

**Kod modułu:** 12-PE-WM-S1-5SM

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
_K_1	ma świadomość własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia się	K_K01 KN_K01	5 5
_U_1	posiada podstawowe umiejętności niezbędne do statystycznego opracowania wyników obserwacji zjawisk losowych w celu np. zdiagnozowania relacji społecznych, opracowania wyników ankiet itp. Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i rozwijać swoje profesjonalne umiejętności związane z działalnością pedagogiczną (dydaktyczną, wychowawczą i opiekuńczą), korzystając z różnych źródeł (w języku polskim i obcym) i nowoczesnych technologii	KN_U04 K_U01 K_U03 K_U04	4 2 2 2
_U_2	zna podstawowe metody statystyki opisowej oraz reguły weryfikacji hipotez statystycznych; potrafi wybrać odpowiedni test statystyczny do typu zgromadzonych danych i rodzaju zależności pomiędzy nimi np. w celu planowania i projektowania ścieżek edukacyjnych na odpowiednim poziomie Wykazuje umiejętność uczenia się i doskonalenia własnego warsztatu pedagogicznego z wykorzystaniem nowoczesnych środków i metod pozyskiwania, organizowania i przetwarzania informacji i materiałów	KNO_U02 K_U05	4 4
_W_1	zna metodologię projektowania i przeprowadzania badań oraz analizy wyników badań: wyszukiwania prawidłowości i ich ilościowego opisu poprzez zastosowanie m.in. podstaw analizy korelacyjnej, analizy regresji czy analizy wariancji. ma elementarną wiedzę o projektowaniu i prowadzeniu badań w pedagogice, a w szczególności o problemach badawczych, metodach, technikach i narzędziach badawczych; zna podstawowe tradycje paradygmatyczne badań społecznych, z których wywodzą się poszczególne metody ma wiedzę o projektowaniu i prowadzeniu badań diagnostycznych w praktyce pedagogicznej, poszerzoną w odniesieniu do odpowiednich etapów edukacyjnych oraz uwzględniającą potrzeby edukacyjne uczniów z zaburzeniami rozwoju zna techniki informatyczne, przetwarzania tekstów, wykorzystywania arkuszy kalkulacyjnych, korzystania z baz danych, posługiwania się grafiką prezentacyjną, korzystania z usług w sieciach informatycznych, pozyskiwania i przetwarzania informacji	KN_W06 KN_W15 K_W12	5 3 3
_W_2	rozumie rolę statystyki w uogólnionym opisie zjawisk masowych w odniesieniu do nauk pedagogicznych	K_W02	2

		K_W16	2
--	--	-------	---

3. Opis modułu	
<b>Opis</b>	<p>W ramach wykładów i ćwiczeń student zapozna się z następującymi zagadnieniami:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawowe skale: nominalna, porządkowa i interwałowa.</li> <li>2. Elementy statystyki opisowej:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. prezentacja danych w postaci histogramu</li> <li>b. miary tendencji centralnej: średnia arytmetyczna, harmoniczna, geometryczna, mediana, moda</li> <li>c. miary rozproszenia, koncentracji i asymetrii</li> <li>d. analiza struktury rozkładu częstości</li> </ol> </li> <li>3. Analiza związku pomiędzy dwoma cechami:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. niemierzalnymi: współczynnik Yule'a</li> <li>b. mierzalnymi: analiza regresji i korelacji</li> </ol> </li> <li>4. Wprowadzenie do statystyki matematycznej - rozkłady prawdopodobieństwa dla cechy:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. dyskretnej: rozkład Bernoulliego i Poissona</li> <li>b. ciągłej: rozkład normalny Gaussa-Laplace'a</li> </ol> </li> <li>5. Dystrybuanta rozkładu normalnego</li> <li>6. Przedziały ufności i wyznaczanie niezbędnej liczebności próby.</li> <li>7. Testowanie hipotez:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. test statystyczny, poziom istotności, błąd I i II rodzaju</li> <li>b. obszar krytyczny, hipoteza zerowa i alternatywna</li> <li>c. reguły weryfikacji hipotez statystycznych</li> </ol> </li> <li>8. Podstawowe testy parametryczne:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Test dla średniej arytmetycznej</li> <li>b. Test dla dwóch prób niezależnych</li> <li>c. Test dla dwóch prób zależnych (test różnic)</li> <li>d. Analiza wariancji (ANOVA)</li> </ol> </li> <li>9. Testy nieparametryczne:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. porównanie dwóch prób niezależnych : test U Manna-Whitney'a, test serii Walda-Wolfowitza, test Kołmogorowa-Smirnowa</li> <li>b. porównanie dwóch prób zależnych</li> <li>c. porównanie wielu prób niezależnych</li> <li>d. porównanie wielu prób zależnych</li> <li>e. test niezależności <math>\chi^2</math></li> </ol> </li> </ol> <p>Egzamin obowiązkowy.</p>
<b>Wymagania wstępne</b>	Zna podstawy rachunku prawdopodobieństwa, posiada elementarną wiedzę z zakresu algebry i analizy matematycznej.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
_w_1	kolokwium	Dwa razy w semestrze; termin kolokwium podany do wiadomości studentów na dwa tygodnie wcześniej; zadania podobnego typu do przykładów rozwiązywanych na wykładzie i zadań rozwiązywanych na ćwiczeniach oraz podawanych do samodzielnego rozwiązania w ramach pracy własnej studenta; skala ocen 2-5	_U_1, _U_2, _W_1

_w_2	aktywność na zajęciach	Prowadzący ocenia dodatkowo aktywność studentów podczas rozwiązywania zadań na ćwiczeniach	_K_1, _U_1, _U_2, _W_1, _W_2
_w_3	zaliczenie projektu	Warunkiem zaliczenia przedmiotu będzie również wykonanie projektu polegającego na przeprowadzeniu analizy statystycznej przykładowej bazy danych przygotowanej przez prowadzącego	_K_1, _U_1, _U_2, _W_1, _W_2
_w_4	egzamin pisemny	Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń; zakres materiału – wszystkie zagadnienia omawiane na wykładach i na ćwiczeniach; skala ocen 2-5	_U_1, _U_2, _W_1, _W_2

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	
_fs_1	wykład	wykład zagadnień programowych przedmiotu z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych oraz tablicy	15	praca z notatkami dostarczonymi przez wykładowcę, praca z podręcznikami	15	_w_4
_fs_2	ćwiczenia	rozwiązywanie zadań rachunkowych na tablicy; omówienie wybranych przykładów sygnalizowanych na wykładach, dyskusja wyników analizy; wykorzystanie pomocy audio-wizualnych; wykonanie projektu: analiza statystyczna przykładowej bazy danych	15	praca z notatkami dostarczonymi przez wykładowcę, praca z podręcznikami i zbiorami zadań;	15	_w_1, _w_2, _w_3