

## Sylabus przedmiotu

Przedmiot:	<b>Statystyka matematyczna</b>
Kierunek:	Matematyka (specjalności nienauczycielskie), I stopień [6 sem], stacjonarny, ogólnoakademicki, rozpoczęty w: 2013
Specjalność:	finansowa i ubezpieczeniowa
Rok/Semestr:	III/6
Liczba godzin:	30,0
Nauczyciel:	<b>Matuła Przemysław, dr hab.</b>
Forma zajęć:	wykład
Rodzaj zaliczenia:	egzamin
Punkty ECTS:	2,0
Godzinowe ekwiwalenty punktów ECTS (łącznie liczba godzin w semestrze):	<p>0 Godziny kontaktowe z prowadzącym zajęcia realizowane w formie konsultacji</p> <p>0 Godziny kontaktowe z prowadzącym zajęcia realizowane w formie zajęć dydaktycznych</p> <p>0 Przygotowanie się studenta do zajęć dydaktycznych</p> <p>0 Przygotowanie się studenta do zaliczeń i/lub egzaminów</p> <p>0 Studiowanie przez studenta literatury przedmiotu</p> <p>5,0 Godziny kontaktowe z prowadzącym zajęcia realizowane w formie np. konsultacji (łącznie liczba godzin w semestrze):</p> <p>30,0 Godziny kontaktowe z prowadzącym zajęcia realizowane w formie zajęć dydaktycznych (łącznie liczba godzin w semestrze):</p> <p>5,0 Przygotowanie się studenta do zajęć dydaktycznych (łącznie liczba godzin w semestrze):</p> <p>15,0 Przygotowanie się studenta do zaliczeń i/lub egzaminów (łącznie liczba godzin w semestrze):</p> <p>5,0 Studiowanie przez studenta literatury przedmiotu (łącznie liczba godzin w semestrze):</p>
Poziom trudności:	średnio zaawansowany
Wstępne wymagania:	<i>Analiza matematyczna, Algebra liniowa, Rachunek prawdopodobieństwa, umiejętność wykonywania obliczeń rachunkowych i posługiwanie się kalkulatorem, znajomość arkusza kalkulacyjnego Excel.</i>
Metody dydaktyczne:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• autoekspresja twórcza</li> <li>• ekspozycja</li> <li>• e-learning</li> <li>• klasyczna metoda problemowa</li> <li>• objaśnienie lub wyjaśnienie</li> <li>• pokaz</li> <li>• symulacja</li> <li>• wykład informacyjny</li> <li>• wykład konwersatoryjny</li> <li>• z użyciem komputera</li> </ul>
Zakres tematów:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modelowanie stochastyczne za pomocą różnych rozkładów.</li> <li>2. Próba prosta. Pojęcie przestrzeni statystycznej.</li> <li>3. Charakterystyki opisowe dla danych indywidualnych i pogrupowanych.</li> <li>4. Współczynniki korelacji.</li> <li>5. Analiza dynamiki zjawisk.</li> <li>6. Estymatory i ich własności (nieobciążoność, zgodność, błąd średniokwadratowy). Metody wyznaczania estymatorów (metoda momentów i największej wiarygodności).</li> <li>7. Statystyki efektywne, dostateczne, minimalne dostateczne.</li> <li>8. Estymacja przedziałowa i wyznaczanie minimalnej liczebności próby gwarantującej założoną dokładność oszacowania.</li> <li>9. Podstawy weryfikacji hipotez statystycznych: błąd pierwszego i drugiego rodzaju. Obszar krytyczny i p-wartość.</li> <li>10. Podstawowe testy parametryczne dla jednej i dwóch populacji: testy dotyczące średniej, wariancji, wskaźnika struktury, test dla średniej w próbach zależnych, porównywanie parametrów w dwóch populacjach.</li> <li>11. Wybrane testy nieparametryczne – test zgodności ch-kwadrat, test niezależności chi-kwadrat.</li> </ol>
Forma oceniania:	• egzamin pisemny
Warunki zaliczenia:	<i>Obecność i aktywność na zajęciach, zaliczenie ćwiczeń na podstawie kolokwium sprawdzającego umiejętności wykorzystania pakietów statystycznych oraz prac domowych i projektu zespołowego, egzamin pisemny.</i>
Literatura:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. W. Kryszki, J. Bartos, W. Dyczka, K. Królikowska, M. Wasilewski, <i>Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach</i>. Część II. Statystyka matematyczna, PWN, Warszawa 2007.</li> <li>2. A. Stanisław, <i>Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem Statistica PL na przykładach z medycyny</i>, tomy I-III, StatSoft, Kraków, 2007.</li> <li>3. M. Krzyśko, <i>Statystyka matematyczna</i>, Wyd. Naukowe UAM, Poznań 1996.</li> <li>4. R. Magiera, <i>Modele i metody statystyki matematycznej</i>, GIS, Wrocław 2002</li> </ol>

<p>Modułowe efekty kształcenia:</p>	<p>01 zna podstawowe twierdzenia z poznanych działów matematyki  02 zna podstawowe przykłady zarówno ilustrujące konkretne pojęcia matematyczne, jak i pozwalające obalić błędne hipotezy lub nieuprawnione rozumowania  03 dobrze rozumie rolę i znaczenie dowodu w matematyce, a także pojęcie istotności założeń  04 zna podstawy probabilistyczne statystyki matematycznej, w szczególności podstawy teorii estymacji oraz weryfikacji hipotez statystycznych  05 rozumie cywilizacyjne znaczenie matematyki i jej zastosowań  06 rozumie budowę teorii matematycznych, potrafi użyć formalizmu matematycznego do budowy i analizy prostych modeli matematycznych w innych dziedzinach nauk  07 posługuje się rachunkiem zdań i kwantyfikatorów i potrafi poprawnie używać go także w języku potocznym  08 potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i na piśmie, przedstawiać poprawne rozumowania matematyczne, formułować twierdzenia i definicje  10 potrafi interpretować i wyjaśniać zależności funkcyjne, ujęte w postaci wzorów, tabel, wykresów, schematów i stosować je w zagadnieniach praktycznych  12 umie przeprowadzić proste wnioskowanie statystyczne, także z wykorzystaniem programów komputerowych  13 umie wykorzystywać programy komputerowe w zakresie analizy danych  16 umie badać podstawowe własności estymatorów parametrów rozkładu populacji oraz wyznaczać i interpretować podstawowe statystyki opisowe z próby  17 potrafi mówić o zagadnieniach matematycznych zrozumiałym, potocznym językiem  18 potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania  19 potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień matematycznych  20 ma świadomość ograniczenia poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego, dokonuje samooceny własnych kompetencji i doskonali umiejętności, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia</p>
-------------------------------------	---