

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Statystyka matematyczna</b>		Kod <b>1011102211011100139</b>
Kierunek studiów <b>Inżynieria zarządzania - studia stacjonarne II</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 1</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Zarządzanie produkcją i usługami</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>15</b> Ćwiczenia: <b>15</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>3</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
dr hab. Karol Andrzejczak email: karol.andrzejczak@put.poznan.pl tel. 616652815 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3a, 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Student zna podstawowe wiadomości z teorii zbiorów, logiki i analizy matematycznej
2	<b>Umiejętności:</b>	Sprawne sporządzanie wykresów funkcji, obliczanie całek i pochodnych
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Świadomość konieczności pogłębiania wiedzy
<b>Cel przedmiotu:</b>		
Poznanie formalnych metod probabilistyki i statystyki matematycznej służących rozwijaniu umiejętności wyciągania informacji w prostych problemach zarządzania działaniami.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Zna w sposób pogłębiony metody i narzędzia modelowania procesów decyzyjnych - [K2A_W09] 2. Zna metody i narzędzia probabilistyki i statystyki matematycznej oraz ich zastosowania do modelowania problemów społecznych i inżynierskich. - [K2A_W10] 3. Zna w sposób pogłębiony metody pozyskiwania danych i wydobywania informacji ukrytych dotyczących problemów inżynierskich. - [K2A_W11]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Potrafi prawidłowo interpretować i wyjaśniać zjawiska masowe oraz wzajemne relacje między nimi. - [K2A_U01] 2. Potrafi formułować własne opinie i dobrać krytycznie dane i metody analiz. - [K2A_U02] 3. Potrafi prognozować i modelować złożone procesy społeczne obejmujące zjawiska z różnych obszarów życia społecznego z wykorzystaniem zaawansowanych metod i narzędzi w zakresie dziedziny nauk ekonomicznych i dyscypliny nauk o zarządzaniu - [K2A_U04] 4. Posiada umiejętność wykorzystania zdobytej wiedzy z zakresu statystyki matematycznej w różnych zakresach i formach, rozszerzoną o krytyczną analizę skuteczności i przydatności stosowanej wiedzy - [K2A_U06]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		

1. Potrafi dostrzegać zależności przyczynowo skutkowe w realizacji postawionych celów i rangować istotność alternatywnych bądź konkurencyjnych zadań. - [K2A\_K03]
2. Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur - [K2A\_K04]
3. Potrafi wносить wkład merytoryczny w przygotowanie projektów społecznych i zarządzać przedsięwzięciami wynikającymi z tych projektów - [K2A\_K05]
4. Ma świadomość interdyscyplinarności wiedzy i umiejętności potrzebnych do rozwiązywania złożonych problemów inżynierskich. - [K2A\_K06]

### Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Ocena formująca:

a) ćwiczenia audytoryjne na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań b) zrozumienie wykładów na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału omówionego na poprzednich wykładach,

Ocena podsumowująca:

a) ćwiczenia na podstawie ocen cząstkowych uzyskanych za rozwiązywanie zadań na ćwiczeniach lub opracowanie przekrojowego zestawu zagadnień,

b) w zakresie wykładów: kolokwium zaliczeniowe obejmujące zakres materiału przedstawionego na wykładach

### Treści programowe

Przestrzeń probabilistyczna jako model doświadczeń losowych. Zmienne losowe i ich typy, podstawowe rozkłady zmiennych losowych. Rozkłady statystyk i ich praktyczne zastosowania. Przedziały ufności. Testowanie hipotez statystycznych. Statystyczna miara współzależności zjawisk. Techniki losowania prób. Komputerowe wspomaganie obliczeń.

Metody dydaktyczne:

Wykład - wykład informacyjny

Ćwiczenia - metoda ćwiczeniowa

### Literatura podstawowa:

1. Jay L. Devore. Probability and Statistics for Engineering and the Sciences. Ninth or eighth Edition, 2012, 2015
2. Douglas C. Montgomery, G. C. Runger. Applied Statistics and probability for Engineers. Third or higher edition, 2003
3. Anthony Hayter. Probability and Statistics for Engineers and Scientists. Fourth edition,

### Literatura uzupełniająca:

1. Aczel A.D. Statystyka w zarządzaniu. Wyd. Naukowe PWN. 2000.
2. Andrzejczak K. Statystyka elementarna z wykorzystaniem systemu Statgraphics. Wyd. PP. 1997.
3. Bobrowski D., Mackowiak-Łybacka K. Wybrane metody wnioskowania statystycznego. Wyd. PP.
4. Górecki T. Podstawy statystyki z przykładami w R. Wyd. BTC, 2011.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. Uczestnictwo w zajęciach	30
2. Przygotowanie do zajęć	15
3. Konsultacje i e-konsultacje	6
4. studiowanie literatury i opracowanie przekrojowego projektu	20
5. przygotowanie do sprawdzianu zaliczeniowego lub do prezentacji indywidualnych projektów	4

### Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	34	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1