

## Karta przedmiotu

obowiązuje doktorantów Szkoły Doktorskiej PK rozpoczynających kształcenie  
w roku akademickim 2022/2023

### Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu w języku polskim	Analiza i opracowanie danych eksperymentalnych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	The analysis of experimental data
Liczba punktów ECTS	1
Język wykładowy	Polski
Kategoria przedmiotu	Wybieralny
Dziedzina kształcenia	Nauki inżynieryjno-techniczne
Dyscyplina kształcenia	Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka
Osoba odpowiedzialna za przedmiot	Dr hab. inż. Artur Cebula, prof.PK
Kontakt	acebula@pk.edu.pl

### Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Forma zaliczenia (O / Z)*	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
2, 3, 4, 5, 6	O	15	0	0	0	0	0

\*O - zaliczenie na ocenę, Z – zaliczenie bez oceny

### Cele przedmiotu

Kod	Opis celu
Cel1	Zapoznanie z podstawowymi zagadnieniami statystyki matematycznej
Cel2	Nabywanie umiejętności Planowanie badań i otrzymywanie modeli matematycznych liniowych drugiego stopnia i potęgowych.
Cel3	Opanowanie metody optymalizacji jedno- i wielokryterialnej

### Efekty uczenia się

Kod	Opis efektu uczenia się z uwzględnieniem specyfiki dyscypliny	Symbol efektu uczenia się w SD PK	Sposoby weryfikacji
<b>EFEKTY W ZAKRESIE WIEDZY</b>			
EUW1	Doktorant zna pojęcia podstawowe z zakresu statystyki, rozkłady zmiennej losowej, korelacje i regresje	E_W01, E_W02	Aktywność na zajęciach, referat
EUW2	Doktorant zna metody testowania hipotez statystycznych	E_W01, E_W02	Aktywność na zajęciach, referat
<b>EFEKTY W ZAKRESIE UMIEJĘTNOŚCI</b>			
EUU1	Doktorant potrafi zaplanować przebieg eksperymentu nad opracowywanym zagadnieniem. Dobrać do niego odpowiedni program statystyczny.	E_U01	Referat, prezentacja

EUU2	Doktorant potrafi zoptymalizować proces technologiczny, przeprowadzić optymalizację na podstawie modelu matematycznego	E_U06, E_U02	Dyskusja, prezentacja
<b>EFEKTY W ZAKRESIE KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH</b>			
EUK1	Doktorant potrafi odnieść się do znanych w literaturze plany statystyczne oraz metody optymalizacji. Uzasadnia wybór planu i lub metody optymalizacji do zagadnieniu które jest związane z realizacją pracy doktorskiej lub brak potrzeby ich użycia.	E_K01,	Dyskusja

### Treści programowe

Lp.	Treści	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Liczba godzin
<b>WYKŁAD</b>			
W1	Pojęcia podstawowe z zakresu statystyki	EUW1, EUU1, EUU2, EUK1	3
W2	Korelacje statystyczne i regresja	EUW1, EUU1, EUU2, EUK1	3
W3	Testowanie hipotez statystycznych	EUW2, EUU1, EUU2, EUK1	3
W4	Badanie istotności wpływu i plany statyczne	EUW2, EUU1, EUU2, EUK1	3
W4	Metody optymalizacji procesów technologicznych	EUW2, EUU1, EUU2, EUK1	3

### Bilans punktów ECTS

ROZLICZENIE GODZIN	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin (45 min) poświęconych na realizację rodzaju zajęć
<b>GODZINY KONTAKTOWE Z NAUCZYCIELEM AKADEMICKIM</b>	
Godziny wynikające z programu kształcenia	15
Konsultacje	1
Egzamin / zaliczenie	2
<b>GODZINY BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA AKADEMICKIEGO</b>	
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	8
Przygotowanie referatu, raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	4
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>	
Łączna suma godzin	30
Liczba punktów ECTS	1

### Wymagania wstępne

Lp.	Wymagania
1	Znajomość podstaw statystyki
2	Znajomość języka angielskiego.

### Warunki zaliczenia / sposób obliczania oceny końcowej

Lp.	Opis
-----	------

<b>WARUNKI ZALICZENIA</b>	
1	Obecność na 40% zajęć. Przedstawienie referatu 60%.
<b>SPOSÓB WYZNACZENIA OCENY KOŃCOWEJ</b>	
Oceny z prezentacji.	

**Dodatkowe informacje**

Brak
------

**Literatura**

1	Metodyka eksperymentu : planowanie, realizacja i statystyczne opracowanie wyników eksperymentów technologicznych / Mieczysław Korzyński. – wyd. 2 zm., (PWN). – Warszawa, 2017
2	A First Course in Design and Analysis of Experiments/Gary W. Oehlert, 2010, W.H.Freeman & Co Ltd