

Metody statystyczne w badaniach naukowych - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Metody statystyczne w badaniach naukowych
Kod przedmiotu	06.9-WM-BHP-D-10_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Bezpieczeństwo i higiena pracy
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	• dr hab. Ryszard Matysiak, prof. UZ

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Uzyskanie podstawowej wiedzy dotyczącej metod statystycznych i umiejętności ich stosowania w badaniach naukowych obejmujących typowe problemy z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wymagania wstępne

Zakres tematyczny

Wykład:

- W1. Populacje i próby jednej zmiennej. Podstawowe parametry: średnia arytmetyczna, modalna, geometryczna i harmoniczna, mediana, wariancja, odchylenie standardowe, współczynnik zmienności.
- W2. Zmienne losowe jednowymiarowe i ich rozkłady. Rozkłady skokowe i ciągłe. Funkcje gęstości rozkładu i dystrybuanta. Omówienie rozkładów zero-jedynkowego, dwumianowego, Poissona, normalnego.
- W3. Rozkłady z próby. Oceny parametrów. Posługiwanie się tablicami rozkładów.
- W4. Odczytywanie z tablic rozkładów i tworzenie tablic rozkładów przy pomocy wybranych aplikacji komputerowych.
- W5. Populacje i próby dwóch zmiennych. Kowariancja i korelacja. Badanie regresji liniowej.
- W6. Wnioskowanie statystyczne na podstawie testów istotności.
- W7. Wnioskowanie statystyczne na podstawie przedziałów ufności.
- W8. Elementy planowania pomiarów.

Laboratorium:

- L1. Wykonanie analizy statystycznej w postaci obliczenia podstawowych parametrów statystycznych takich jak: średnia arytmetyczna, modalna, geometryczna i harmoniczna, mediana, wariancja, odchylenie standardowe, współczynnik zmienności.
- L2. Wykonanie wybranych doświadczeń losowych i wykonanie analizy parametrów rozkładów skokowych. Porównanie uzyskanych wyników z wartościami teoretycznymi.
- L3. Wykonanie analizy statystycznej na podstawie podanych przykładów doświadczalnych dotyczących rozkładu Poissona i rozkładu normalnego oraz porównanie otrzymanych wyników z wartościami teoretycznymi.
- L4. Tworzenie tablic rozkładów przy pomocy wybranych aplikacji komputerowych.
- L5. Obliczanie współczynnika korelacji dla dowolnie dobranych wyników pomiarów. Wykonanie wykresów zależności dwóch zmiennych.
- L6. Analiza regresji liniowej na podstawie wybranych wyników doświadczalnych.

L7. Wykonanie wnioskowania statystycznego na podstawie testów istotności.

L8. Wykonanie wnioskowania statystycznego na podstawie przedziałów ufności.

Metody kształcenia

Wykład: informacyjny, wykład problemowy, pokaz.

Laboratorium: wykonanie i prezentacja zadań laboratoryjnych, dyskusja problemowa

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi stosować metody matematyczne w podejmowaniu decyzji oraz formułować problemy z zakresu bhp z zastosowaniem optymalizacji wielokryterialnej i statystyki.	<ul style="list-style-type: none">• KU_01	<ul style="list-style-type: none">• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	<ul style="list-style-type: none">• Laboratorium
Absolwent ma pogłębioną wiedzę w zakresie metod matematycznych wspomagających podejmowanie decyzji, metod optymalizacji oraz metod statystycznych w badaniach naukowych w kontekście bezpieczeństwa pracy.	<ul style="list-style-type: none">• KW_01	<ul style="list-style-type: none">• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	<ul style="list-style-type: none">• Wykład
Absolwent jest gotów do krytycznej oceny odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych ukierunkowanych na bezpieczeństwo i higienę pracy	<ul style="list-style-type: none">• KK_01	<ul style="list-style-type: none">• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	<ul style="list-style-type: none">• Laboratorium
Ma wiedzę w zakresie wykorzystania technik komputerowych w realizacji zadań służby bezpieczeństwa i higieny pracy	<ul style="list-style-type: none">• KW_08	<ul style="list-style-type: none">• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	<ul style="list-style-type: none">• Wykład
Umie wykorzystać techniki komputerowe i metody statystyczne w wykonywaniu zadań służby bezpieczeństwa i higieny pracy	<ul style="list-style-type: none">• KU_08	<ul style="list-style-type: none">• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	<ul style="list-style-type: none">• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład: zaliczenie w formie ustnej

Laboratorium: ocena wykonanych zadań, bieżąca kontrola na zajęciach.

Ocena końcowa: średnia arytmetyczna ocen z laboratorium i wykładu.

Literatura podstawowa

1. <https://openstax.org/details/books/introductory-statistics>
2. <https://openstax.org/details/books/introductory-business-statistics>
3. <https://openstax.org/details/books/statistics>
4. Szydłowski H., Pracownia fizyczna wspomagana komputerem, PWN 2003.

Literatura uzupełniająca

1. Oktaba W.: Elementy statystyki matematycznej i metodyka doświadczalnictwa, PWN Warszawa, 1980.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. Ryszard Matysiak, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 28-04-2021 15:07)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ