

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Statystyka i opracowanie danych	
MBII/O/ST/B1.4			Statistics and data processing	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2023/2024		
Kierunek		Mechanika i budowa maszyn		
w zakresie		wszystkie		
Poziom studiów		studia drugiego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia stacjonarne		
Semestr / semestry		I		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć kierunkowych - obowiązkowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	15 [h]	2 ECTS
		Laboratorium	15 [h]	
	 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie, do której przyporządkowany jest kierunek studiów.		2 ECTS
	z uprawnieniami	Służy do zdobywania przez studenta kompetencji inżynierskich.		2 ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria mechaniczna		2 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna- zajęcia zorganizowane w Uczelni / zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość / inne		
Wymagania wstępne		wiadomości z zakresu podstaw matematyki		
Jednostka prowadząca		Wydział Mechaniczny, UTH Radom		
Koordynator		dr hab. inż. Iwona Komorska		
Adres strony internetowej pjo		http://www.mechaniczny.uniwersytetradom.pl/		
Adres e-mail, telefon koordynatora		iwona.komorska@uthrad.pl , (48) 361 7634		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Celem kształcenia jest poznanie podstawowych pojęć z zakresu rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej. Nabycie umiejętności doboru odpowiedniej metody przetwarzania danych oraz oceny analizowanych danych.
Treści programowe:	<p>Wykład (BN): Zdarzenia losowe i prawdopodobieństwo. Zmienne losowe jedno i wielowymiarowe (1h). Parametryczny opis rozkładu w próbie. Miary asymetrii i miary koncentracji (1h). Podstawowe rozkłady statystyki matematycznej. Rozkład średniej arytmetycznej i wariancji z próby (1h). Estymatory podstawowych funkcji rozkładu prawdopodobieństwa i ich właściwości (1h). Estymacja wartości przeciętnej oraz wariancji. Weryfikacja hipotez statystycznych (1h). Analiza regresji. Testowanie istotności parametrów modelu (1h). Miary oceny dopasowania modelu (1h). Zaliczenie (1h).</p> <p>Laboratorium (BN): Wprowadzenie do programu R (2h). Wyznaczanie średniej arytmetycznej i wariancji zbioru (2h). Estymacja parametrów podstawowych rozkładów statystycznych (rozkładu normalnego, logarytmicznego rozkładu normalnego, rozkładu Studenta) (4h). Wyznaczanie momentów centralnych i określanie miar asymetrii rozkładu oraz kurtozy (2h). Obliczanie wskaźników regresji dla wielomianów (2h). Regresja wieloraka (2h). Analiza skupień (2h).</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	Wykład: wykład informacyjny, metoda przypadków Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem programu R (lub Excel)
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p><i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla przedmiotu.</i> Wykład: zaliczenie pisemne (51 % punktów) Laboratorium: sprawozdania z ćwiczeń (średnia z ocen ze wszystkich sprawozdań).</p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna i rozumie podstawowe rozkłady prawdopodobieństwa, miary i momenty statystyczne	K_WG01 K_WG09	Wykład	zaliczenie na ocenę	kolokwium
W2	Zna metody prezentacji materiału statystycznego i wie jakie narzędzia stosować do przeprowadzenia analizy statystycznej	K_WG01 K_WG09	Wykład	zaliczenie na ocenę	kolokwium
U1	Potrafi rozwiązywać problemy inżynierskie z wykorzystaniem poznanych rozkładów prawdopodobieństwa	K_UW03	Laboratorium	zaliczenie na ocenę	sprawozdanie
U2	Potrafi dobrać metodę statystyczną do konkretnego problemu badawczego	K_UW03	Laboratorium	zaliczenie na ocenę	sprawozdanie
U3	Potrafi redagować i przedstawiać w formie pisemnej wnioski z przeprowadzonych analiz statystycznych	K_UW04	Laboratorium	zaliczenie na ocenę	sprawozdanie
K1	Jest gotów do uzupełniania oraz krytycznej oceny wiedzy specjalistycznej i potrafi dobierać	K_KK01	Laboratorium	ocena werbalna	obserwacja rozmowa

	właściwe źródła wiedzy i metody uczenia się.				
--	--	--	--	--	--

Literatura i pomoce naukowe
<p>Literatura podstawowa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klonecki W.: <i>Statystyka dla inżynierów</i>, PWN, Warszawa 1999. 2. Koronacki J, Mielniczuk J. <i>Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych</i>, WNT Warszawa 2001. 3. Sobczak M.: <i>Statystyka</i>. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007. 4. Biecek P.: <i>Analiza danych z programem R</i>. PWN, Warszawa 2019 5. Lander Jared P.: <i>R dla każdego: zaawansowane analizy i grafika statystyczna</i>, PWN, Warszawa 2018 <p>Literatura uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Quick J.M.: <i>Analiza statystyczna w środowisku R dla początkujących</i>, Helion, Warszawa 2011 7. Regel W.: <i>Podstawy statystyki w Excelu</i>. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007. 8. Biecek P.: <i>Przewodnik po pakiecie R</i>. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2017

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	8 [h]
Udział w laboratoriach	X	X	16 [h]
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów i lab. Przygotowanie do zaliczenia	X	21 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/ 0,2 ECTS	21 [h]/ 0,9 ECTS	24 [h]/ 0,9 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	50 h/ 2 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.</p> <p>Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.</p>