

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU

nazwa przedmiotu	Statystyka inżynierska	Engineers statistics
Kod przedmiotu	WMEMXCNI-SInż	
Język wykładowy	polski	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów	niestacjonarne	
Poziom studiów	studia I stopnia	
Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Obowiązuje od naboru	2021	
Forma zajęć, liczba godzin / rygor, razem godz., pkt ECTS	W 8/+, C 10/+, razem: 18 godz., 2 pkt ECTS	
Przedmioty wprowadzające	Matematyka2 / wymagania wstępne: znajomość podstawowych rozkładów prawdopodobieństwa oraz estymatorów statystycznych Fizyka1 / wymagania wstępne: znajomość podstawowych zależności w ruchu jednostajnie przyspieszonym, umiejętność rozkładu wektora na składowe, znajomość podstawowych zależności między siłami działającymi na bryłę a jej przyspieszeniem Maszynoznawstwo / wymagania wstępne: znajomość rozwiązań konstrukcyjnych przekładni, zasad tolerancji wymiarów, rodzajów pasowań części maszyn oraz skutków niewłaściwego doboru tych pasowań Budowa pojazdów / wymagania wstępne: znajomość typowych rozwiązań układów napędowych pojazdów oraz rozwiązań konstrukcyjnych skrzyń biegów Metrologia wielkości geometrycznych / wymagania wstępne: znajomość sposobów określania niepewności pomiarowych narzędzi pomiarowych, znajomość zasad przygotowania eksperymentu, prowadzenia pomiarów oraz skalowania i weryfikacji poprawności pracy aparatury badawczej	
Semestr / kierunek studiów	III semestr / Mechanika i budowa maszyn / wszystkie	
Autor / autorzy	dr inż. Zbigniew SOBCZYK	
Jednostka organizacyjna odpowiedzialna za przedmiot	Instytut Pojazdów i Transportu, Wydział Inżynierii Mechanicznej	
Skrócony opis przedmiotu	Geneza i podstawowe pojęcia statystyki. Estymacja punktowa, miary skupienia i rozproszenia. Estymatory przedziałowe. Niepewności pomiarowe. Zasady prezentacji wyników. Liczność próby i odrzucanie wyników. Hipotezy statystyczne. Korelacja i regresja liniowa. Procesy stochastyczne.	
Pełny opis przedmiotu (treści programowe)	Wykłady: 1. Informacje wstępne. Omówienie zakresu i zasad zaliczania przedmiotu / 1 2. Geneza, klasyfikacja i podstawowe pojęcia statystyki / 1 3. Estymacja punktowa i przedziałowa, miary skupienia i rozproszenia / 1 4. Niepewności pomiarowe a pomiary fizyczne. Zasady prezentacji wyników / 1 5. Planowanie liczności próby i odrzucanie wyników. Hipotezy statystyczne / 1 6. Korelacja i regresja liniowa. Procesy stochastyczne / 1 7. Sprawdzian pisemny / 2 Ćwiczenia audytoryjne: 1. Obliczanie estymatorów punktowych / 2	

	2. Szacowanie niepewności narzędzi pomiarowych / 2 3. Szacowanie niepewności pomiarów pośrednich / 2 4. Planowanie liczności próby. Eliminacja wyników odstających / 2 5. Regresja liniowa / 2
Literatura	Podstawowa: 1. J.R. Taylor, Wstęp do analizy błędu pomiarowego, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2011 2. M. Dobosz, Statystyczna analiza wyników badań, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, 2004 3. W. Klonecki, Statystyka dla inżynierów, Wydawnictwo Naukowe PWN, 1999 4. H. Szydlowski, Teoria pomiarów, PWN, 1981
	Uzupełniająca: 1. Wyrażanie niepewności pomiarów. Przewodnik, Główny Urząd Miar, 1999 2. S. Brandt, Analiza danych. Metody statystyczne i obliczeniowe, Wydawnictwo Naukowe PWN, 1999 3. W. Kryszicki, J. Bartos, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach. Cz. II, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2007
Efekty uczenia się	W1/ Ma wiedzę z zakresu matematyki, obejmującą statystykę oraz elementy matematyki stosowanej, przydatne do formułowania i rozwiązywania zadań z zakresu metrologii w mechanice /K_W01 W2/ Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metrologii i metod statystycznego opracowania wyników pomiarów /K_W18 U1/ Potrafi właściwie oszacować niepewności pomiarowe wykorzystując wyniki pomiarów oraz dane przyrządów pomiarowych /K_U08 K1/ Potrafi dokonać krytycznej oceny posiadanej wiedzy, a także dostrzega jej znaczenie w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych /K_K01
Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się)	Przedmiot zaliczany jest na podstawie: zaliczenia. Wykład zaliczany jest na podstawie: sprawdzianu pisemnego Ćwiczenia audytoryjne zaliczane są na podstawie: ocen ze sprawdzianu pisemnego i odpowiedzi. Osiągnięcie efektu W1 - weryfikowane jest podczas zaliczenia oraz w czasie ćwiczeń audytoryjnych. Osiągnięcie efektów W2, U1, K1 - sprawdzane jest w czasie ćwiczeń audytoryjnych. Oceny osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się: Ocenę bardzo dobrą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 91-100%. Ocenę dobrą plus otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 81-90%. Ocenę dobrą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 71-80%. Ocenę dostateczną plus otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 61-70%. Ocenę dostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 51-60%. Ocenę niedostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie równym lub niższym niż 50%. Ocenę uogólnioną zal. otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie wyższym niż 50%. Ocenę uogólnioną nżal. otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie równym lub niższym niż 50%.
Bilans ECTS (nakład pracy studenta)	1. Udział w wykładach / 8 2. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych / 10

	3. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych / 0 4. Udział w ćwiczeniach projektowych / 0 5. Udział w seminariach / 0 6. Samodzielne studiowanie tematyki wykładów / 18 7. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych / 22 8. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych / 0 9. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń projektowych / 0 10. Samodzielne przygotowanie do seminarium / 0 11. Udział w konsultacjach i innych formach zajęć z udziałem nauczyciela / 6 12. Przygotowanie do egzaminu / 0 13. Przygotowanie do zaliczenia / 9 14. Udział w egzaminie / 0 Sumaryczne obciążenie pracą studenta: 73 godz. / przyjęto 2,0 ECTS Zajęcia z udziałem nauczycieli 24 godz./ 1,0 ECTS Zajęcia powiązane z działalnością naukową 58 godz./ 1,5 ECTS
--	---