

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Podstawy Metrologii	
SB/P/1/ST/B1.08			Basics of Metrology	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2023/2024		
Kierunek		Samochody i Bezpieczeństwo w Transporcie Drogowym		
w zakresie		Diagnostyka i naprawa samochodów oraz bezpieczeństwo w transporcie drogowym		
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		stacjonarne		
Semestr / semestry		2		
Przynależność do grupy zajęć		B ₁ . Grupa zajęć 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
		Ćwiczenia	[h]	
		Laboratoria	15[h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny)		1 ECTS
	z uprawnieniami	służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		1 ECTS
	z dyscypliną	inżynieria mechaniczna		2 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna- zajęcia zorganizowane w Uczelni		
Wymagania wstępne		Podstawowe wiadomości, umiejętności z zakresu matematyki		
Jednostka prowadząca		UTH Radom		
Koordynator		dr inż. Zbigniew Siemiątkowski		
Adres strony internetowej pjo		www.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		z.siemiatkowski@uthrad.pl, tel 7617		

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

Cel kształcenia:	C1 – celem zajęć jest nabycie umiejętności doboru właściwej metody i strategii pomiarowej oraz określania błędów występujących podczas pomiarów
Treści programowe:	Wykład: Wiadomości podstawowe – podstawy teorii pomiarów, definicje i pojęcia podstawowe, jednostki miar,

	rodzaje wymiarów i odchyłek, tolerancja wymiaru, obliczenia/dobór tolerancji i odchyłek znormalizowanych, obliczenia luzów i wcisków w połączeniach wałek-otwór,, zasada stałego otworu lub wałka, układ pasowań. Pomiary wielkości mechanicznych – rodzaje pomiarów, oszacowanie i miary błędów statycznych, analiza niedokładności pomiarów statycznych w pomiarach bezpośrednich, pośrednich i złożonych. Analiza niepewności pomiarów bezpośrednich, pośrednich i złożonych (pojedynczych/serii pomiarów), błędy wskazania i odczytania, obliczenia wymiarów wypadkowych metodą min-max Ćwiczenia laboratoryjne: Pomiary wymiarów zewnętrznych. Pomiary wymiarów wewnętrznych. Pomiary zarysów złożonych (mikroskopy pomiarowe). Pomiary wymiarów kątowych. Pomiary kół zębatych. Pomiary gwintów.
Metody dydaktyczne (kształcenia):	Wykład informacyjny (konwencjonalny), ćwiczenia praktyczne (Laboratoryjne)
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	Wykład: zaliczenie pisemne polegające na rozwiązaniu zadania, rachunkowego, z uwzględnieniem poprawności wyniku, zastosowanej metody obliczeń, samodzielności pracy. Ćwiczenia laboratoryjne: Średnia arytmetyczna z ocen ze wszystkich oddanych sprawozdań i ewentualnych sprawdzianów z teorii, przy czym wszystkie oceny muszą być pozytywne

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	Klasyfikuje wielkości geometryczne w zakresie wymiaru i kształtu oraz określa metodę i strategię ich pomiaru	K_WG07++	Wykład	Kolokwium	końcowe zaliczenie pisemne
U1	Potrafi przeprowadzić pomiary podstawowych wielkości geometrycznych i określić niepewność pomiaru	K_UW09++	Laboratorium	Sprawozdania	Ciągła + kontrola obecności
K1	Jest świadom potrzeby uzupełniania wiedzy specjalistycznej z właściwych źródeł oraz dobiera właściwe metody uczenia się	K_KR06+	Laboratorium	Ocena werbalna	
Stopień osiągnięcia kierunkowych efektów uczenia się: <i>np.</i> :					

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe
1. Jezierski J.: Analiza tolerancji i niedokładności pomiarów w budowie maszyn. WNT. Warszawa 2003 (Wydanie III zmienione) 2. Jakubiec W., Malinowski J.: Metrologia wielkości geometrycznych. WNT. Warszawa 1993. 3. Meller E. i A.: Laboratorium metrologii warsztatowej. PWN Warszawa 1996. 4. Praca zbiorowa pod redakcją B. Nowickiego i J. Zawory: Metrologia wielkości geometrycznych. WPW Warszawa 2001.

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	15 [h]
Udział w ćwiczeniach/ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	15 [h]
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwiczeń/laboratoriów Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	X	15[h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/0,2 ECTS	15 [h]/0,6 ECTS	30 [h]/1,2 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	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>