

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU

nazwa przedmiotu	Metrologia wielkości geometrycznych	Metrology of geometric quantities
Kod przedmiotu	WMEMXCNI- Mwg	
Język wykładowy	polski	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów	niestacjonarne	
Poziom studiów	studia I stopnia	
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy	
Obowiązuje od naboru	2019/2020	
Forma zajęć, liczba godzin / rygor, razem godz., pkt ECTS	W 8/+, C 4/z, L 4/z, razem: 16 godz., 1,5 pkt ECTS	
Przedmioty wprowadzające	Wprowadzenie do metrologii / brak wymagań wstępnych. Grafika inżynierska / brak wymagań wstępnych. Maszynoznawstwo / brak wymagań wstępnych.	
Semestr / kierunek studiów	II semestr / Mechanika i budowa maszyn	
Autor / autorzy	dr inż. Edward CYPKO	
Jednostka organizacyjna odpowiedzialna za przedmiot	Instytut Pojazdów i Transportu, Wydział Inżynierii Mechanicznej	
Skrócony opis przedmiotu	Klasyfikacja przyrządów pomiarowych wielkości geometrycznych. Wzorce i sprawdziany. Przyrządy suwmiarkowe i mikrometryczne. Czujniki zegarowe. Średnicówki czujnikowe. Pomiar stożków, gwintów i kół zębatych. Długościomierze. Mikroskopy pomiarowe. Maszyny współrzędnościowe. Pomiar chropowatości i falistości powierzchni.	
Pełny opis przedmiotu (treści programowe)	Wykłady: 1. Klasyfikacja przyrządów pomiarowych wielkości geometrycznych / 2 Wzorce kreskowe i końcowe. Płytki wzorcowe, wałeczki i kulki pomiarowe. Wzorce kształtu. Sprawdziany. 2. Uniwersalne przyrządy pomiarowe / 2 Przyrządy suwmiarkowe. Przyrządy mikrometryczne. Czujniki zegarowe. Średnicówki czujnikowe. 3. Pomiar elementów o kształcie złożonym / 1 Pomiar stożków. Pomiar gwintów. Pomiar kół zębatych. 4. Pomiar parametrów geometrycznych powierzchni / 1 Profil kształtu, falistości i chropowatości. Parametry chropowatości. Sposoby pomiaru parametrów chropowatości. 5. Maszyny pomiarowe / 1 Długościomierze. Mikroskopy pomiarowe. Maszyny współrzędnościowe. 6. Zaliczenie przedmiotu / 1	

	Ćwiczenia audytoryjne: 1. Tolerancje wymiarów wałków i otworów. Pomiary pośrednie / 2 2. Pasowania wałków i otworów / 2 Ćwiczenia laboratoryjne: 1. Pomiary przyrządami suwmiarkowymi, mikrometrycznymi i czujnikowymi / 2 2. Pomiary chropowatości i falistości powierzchni / 2
Literatura	Podstawowa: 1. Jakubiec W., Malinowski J., Metrologia wielkości geometrycznych. WNT, Warszawa 2007. Uzupełniająca: 1. Adamczak S., Makiela W., Metrologia w budowie maszyn. Zadania z rozwiązaniami. WNT, Warszawa 2007. Białas S., Metrologia techniczna z podstawami tolerowania wielkości geometrycznych dla mechaników. OWPW, Warszawa 2006.
Efekty uczenia się	Symbol i nr efektu / efekt uczenia się / odniesienie do efektu kierunkowego W1/ ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metrologii, zna i rozumie metody pomiaru i podstawowe wielkości charakteryzujące elementy i układy mechaniczne. /K_W18 U1/ potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących elementy i układy mechaniczne. /K_U12 K1/ jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu. /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: kolokwium zaliczające. Ćwiczenia audytoryjne zaliczane są na podstawie: oceny z testu. Ćwiczenia laboratoryjne zaliczane są na podstawie: oceny przygotowania teoretycznego do ćwiczenia, oceny pracy podczas wykonywania pomiarów oraz oceny wykonanego sprawozdania z każdego ćwiczenia. Zaliczenie przedmiotu jest prowadzone w formie: pisemnej. Warunkiem dopuszczenia do zaliczenia jest: uzyskanie pozytywnej oceny z zaliczenia ćwiczeń audytoryjnych i ćwiczeń laboratoryjnych. Osiągnięcie efektu W1 - weryfikowane jest podczas zaliczenia przedmiotu Osiągnięcie efektu U1 - sprawdzane jest podczas ćwiczeń laboratoryjnych Osiągnięcie efektu K1 - sprawdzane jest podczas ćwiczeń audytoryjnych i laboratoryjnych 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)	Aktywność / obciążenie studenta (godz.): 1. Udział w wykładach / 8 2. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych / 4 3. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych / 4 4. Udział w ćwiczeniach projektowych / 0 5. Udział w seminariach / 0 6. Samodzielne studiowanie tematyki wykładów / 18 7. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych / 9 8. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych / 9 9. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń projektowych / 0 10. Samodzielne przygotowanie do seminarium / 0 11. Udział w konsultacjach i innych formach zajęć z udziałem nauczyciela / 5 12. Przygotowanie do egzaminu / 0 13. Przygotowanie do zaliczenia / 8 14. Udział w egzaminie / 0 Sumaryczne obciążenie pracą studenta: 64 godz. / 2,1 ECTS, przyjęto 1,5 ECTS Zajęcia z udziałem nauczycieli: 21 godz./ 1,0 ECTS Zajęcia powiązane z działalnością naukową: 51 godz./ 1,0 ECTS