

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU

nazwa przedmiotu	Metrologia wielkości geometrycznych	Metrology of geometric quantities
Kod przedmiotu	WMEMXCSI- Mwg	
Język wykładowy	polski	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów	stacjonarne	
Poziom studiów	studia I stopnia	
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy	
Obowiązuje od naboru	2019/2020	
Forma zajęć, liczba godzin / rygor, razem godz., pkt ECTS	W 10/+, C 4/z, L 6/z, razem: 20 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. Pomiary stożków, gwintów i kół zębatych. Długościomierze. Mikroskopy pomiarowe. Maszyny współrzędnościowe. Pomiary chropowatości i falistości powierzchni.	
Pełny opis przedmiotu (treści programowe)	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. Pomiary elementów o kształcie złożonym / 2 Pomiary stożków. Pomiary gwintów. Pomiary kół zębatych. 4. Pomiary parametrów geometrycznych powierzchni / 2 Profil kształtu, falistości i chropowatości. Parametry chropowatości. Sposoby pomiaru parametrów chropowatości. 5. Maszyny pomiarowe / 1 Długościomierze. Mikroskopy pomiarowe. Maszyny współrzędnościowe. 6. Zaliczenie przedmiotu / 1 	

	<p>Ćwiczenia audytoryjne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tolerancje wymiarów wałków i otworów. Pomiary pośrednie / 2 2. Pasowania wałków i otworów / 2 <p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pomiary przyrządami suwmiarkowymi, mikrometrycznymi i czujnikowymi / 2 2. Pomiary chropowatości i falistości powierzchni / 2 3. Pomiary mikroskopami pomiarowymi / 2
Literatura	<p>Podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jakubiec W., Malinowski J., Metrologia wielkości geometrycznych. WNT, Warszawa 2007. <p>Uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Adamczak S., Makiela W., Metrologia w budowie maszyn. Zadania z rozwiązaniami. WNT, Warszawa 2007. <p>Białas S., Metrologia techniczna z podstawami tolerowania wielkości geometrycznych dla mechaników. OWPW, Warszawa 2006.</p>
Efekty uczenia się	<p>Symbol i nr efektu / efekt uczenia się / odniesienie do efektu kierunkowego</p> <p>W1/ ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metrologii, zna i rozumie metody pomiaru i podstawowe wielkości charakteryzujące elementy i układy mechaniczne. /K_W18</p> <p>U1/ potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących elementy i układy mechaniczne. /K_U12</p> <p>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</p>
Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się)	<p>Przedmiot zaliczany jest na podstawie: zaliczenia.</p> <p>Wykład zaliczany jest na podstawie: kolokwium zaliczające.</p> <p>Ćwiczenia audytoryjne zaliczane są na podstawie: oceny z testu.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne zaliczane są na podstawie: oceny przygotowania teoretycznego do ćwiczenia, oceny pracy podczas wykonywania pomiarów oraz oceny wykonanego sprawozdania z każdego ćwiczenia.</p> <p>Zaliczenie przedmiotu jest prowadzone w formie: pisemnej.</p> <p>Warunkiem dopuszczenia do zaliczenia jest: uzyskanie pozytywnej oceny z zaliczenia ćwiczeń audytoryjnych i ćwiczeń laboratoryjnych.</p> <p>Osiągnięcie efektu W1 - weryfikowane jest podczas zaliczenia przedmiotu</p> <p>Osiągnięcie efektu U1 - sprawdzane jest podczas ćwiczeń laboratoryjnych</p> <p>Osiągnięcie efektu K1 - sprawdzane jest podczas ćwiczeń audytoryjnych i laboratoryjnych</p> <p>Oceny osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się:</p> <p>Ocenę bardzo dobrą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 91-100%.</p> <p>Ocenę dobrą plus otrzymuje student który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 81-90%.</p> <p>Ocenę dobrą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 71-80%.</p> <p>Ocenę dostateczną plus otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 61-70%.</p> <p>Ocenę dostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 51-60%.</p>

	<p>Ocenę niedostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie równym lub niższym niż 50%.</p> <p>Ocenę uogólnioną zał. otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie wyższym niż 50%.</p> <p>Ocenę uogólnioną nzał. otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie równym lub niższym niż 50%.</p>
<p>Bilans ECTS (nakład pracy studenta)</p>	<p>Aktywność / obciążenie studenta (godz.):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Udział w wykładach / 10 2. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych / 4 3. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych / 6 4. Udział w ćwiczeniach projektowych / 0 5. Udział w seminariach / 0 6. Samodzielne studiowanie tematyki wykładów / 10 7. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych / 4 8. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych / 6 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 / 5 14. Udział w egzaminie / 0 <p>Sumaryczne obciążenie pracą studenta: 50 godz. / 1,7 ECTS, przyjęto 1,5 ECTS Zajęcia z udziałem nauczycieli: 25 godz./ 1,0 ECTS Zajęcia powiązane z działalnością naukową: 40 godz./ 1,0 ECTS</p>