

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Techniki pomiarowe		Kod 1010254551010221633
Kierunek studiów Zarządzanie i inżynieria produkcji - studia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 5
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 10 Ćwiczenia: - Laboratoria: 6 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100% 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Dr inż. Andrzej Gazdecki email: andrzej@gazdecki.pl tel. +48(61) 6653568 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	wiadomości z zakresu statystyki matematycznej, rysunku technicznego oraz części maszyn
2	Umiejętności:	logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z biblioteki i Internetu
3	Kompetencje społeczne	rozumie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy
Cel przedmiotu: Przyswojenie podstawowych pojęć z technik pomiarowych. Zapoznanie się z przyrządami i metodami pomiarowymi oraz systemami pomiarowymi stosowanymi w budowie maszyn. Zdobycie umiejętności obliczania i doboru tolerancji i symbolu pasowania dla otworów i wałków, doboru tolerancji pasowania i szeregu gwintów oraz obliczania niepewności pomiaru złożonego.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Student zna pojęcia podstawowe z technik pomiarowych - [-] 2. Student zna metody pomiarowe oraz systemy pomiarowe stosowane w budowie maszyn - [-] 3. Student zna podstawowe wyposażenie pomiarowe stosowane do pomiarów części maszyn - [-]		
Umiejętności:		
1. Student potrafi obliczać i dobrać tolerancje i symbole pasowań dla otworów i wałków, gwintów oraz innych części maszyn - [-] 2. Student zna hierarchię wzorców i umie dobrać przyrządy pomiarowe do pomiarów części maszyn. - [-] 3. Umie obliczać niepewność pomiarów - [-]		
Kompetencje społeczne:		
1. Ma świadomość znaczenia przeprowadzania prawidłowych pomiarów części maszyn - [-] 2. Potrafi obronić wykonane obliczenia metrologiczne - [-] 3. Potrafi samodzielnie rozwijać wiedzę w metrologii i systemów pomiarowych - [-]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

Wykład: Zaliczenie na podstawie testu składającego się z pytań i krótkich zadań.		
Ćwiczenia: Zaliczenie na podstawie dwóch kolokwium: obliczanie niepewności pomiarów, obliczanie tolerancji i pasowań części maszyn.		
Treści programowe		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wyposażenie pomiarowe, klasyfikacja i właściwości metrologiczne. 2. Przyrządy pomiarowe stosowane w pomiarach długości i kąta ? suwmiarkowe, mikrometryczne, czujnikowe. 3. Pomiary wałków i otworów, wymiarów mieszanych i pośrednich. 4. Pomiary kątów i stożków. 5. Pomiary odchyłek kształtu i położenia. 6. Pomiary podstawowych parametrów uzębienia 7. Pomiary chropowatość powierzchni. 8. Maszyny pomiarowe - długościomierze, wysokościomierze, mikroskopy i projekторы. 9. Współrzędnościowa technika pomiarowa. 10. Optyczne systemy pomiarowe. 11. Inne pomiary: pneumatyczne, laserowe. <p>Ćwiczenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wyznaczanie niepewności pomiaru złożonego 2. Wyznaczanie parametrów charakterystyk statycznych przetworników pomiarowych 3. Obliczanie tolerancji i pasowań wymiarów zewnętrznych i wewnętrznych (wymiar graniczny, luz, wciski, zamiana pasowania złożonego wg zasady stałego otworu i wałka). 4. Dobór symbolu pasowania i szeregu tolerancji dla gwintów metrycznych. 		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Humienny Z. i inni: ?Specyfikacje geometrii wyrobów (GPS)?, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2004 2. Jakubiec W., Malinowski J.: ?Metrologia wielkości geometrycznych? WNT, Warszawa, 2006 3. Paczyński P.: ?Metrologia Techniczna. Przewodnik do wykładów, ćwiczeń i laboratoriów?, wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2003 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ratajczyk E.: ?Współrzędnościowa technika pomiarowa?. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2005 2. Adamczak S.: ?Pomiary geometryczne powierzchni? WNT Warszawa 2008 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0