

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Pomiary wielkości mechanicznych		Kod 1010604141010610398
Kierunek studiów Mechanika i Budowa Maszyn	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 4
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: 8 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
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		Podział ECTS (liczba i %) 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż. Tomasz Rochatka email: tomasz.rochatka@put.poznan.pl tel. 61 66-52-655 Wydział Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		dr inż. Przemysław Tyczewski email: przemyslaw.tyczewski@put.poznan.pl tel. 61 66-52-655 Wydział Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Posiada podstawowe wiadomości z fizyki, mechaniki i wytrzymałości materiałów
2	Umiejętności:	-XXX
3	Kompetencje społeczne	-XXX
Cel przedmiotu: Poznanie metod pomiarów wielkości mechanicznych		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. Posiada wiedzę o metodach pomiaru wielkości mechanicznych, naprężeń, siły, momentu obrotowego oraz prędkości obrotowej. Zna budowę systemów pomiarowych i oprogramowanie komputerów do przeprowadzania: analizy, rejestracji i archiwizacji wyników pomiarów. - [-]		
Umiejętności: 1. Potrafi przeprowadzić pomiary; statyczne i dynamiczne odkształceń elementów maszyn metodą tensometryczną, momentu obrotowego i zmiennej prędkości z zastosowaniem komputerowego rejestratora cyfrowego. Umie opracować wyniki pomiarów, określić ich błąd, sformułować i sporządzić raport. - [-]		
Kompetencje społeczne: 1. Potrafi współpracować w grupie studenckiej podczas realizacji ćwiczeń laboratoryjnych i opracowywania raportu. - [-]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
-Zaliczenie na podstawie sprawdzianu opanowania wiedzy z wykładów oraz bieżąca kontrola przygotowania do ćwiczeń laboratoryjnych i ocena ich przebiegu oraz sprawozdania.		
Treści programowe		

-Wiedza naukowa. Metodologia badań empirycznych. Badania maszyn i urządzeń na etapach konstrukcji, wytwarzania i eksploatacji. Pojęcia metrologiczne: wielkość, własność, właściwość, wartość. Pomiary; definicje, systemy jednostek. Zasady ogólne metod pomiarowych wielkości mechanicznych. Pomiar naprężeń, siły, momentu obrotowego oraz prędkości obrotowej. Budowa systemu pomiarowego. System pomiarów: czujnik, przetwornik, miernik, rejestrator. Oprogramowanie komputerów do przeprowadzania: analizy rejestracji i archiwizacji pomiarów. Analiza błędów, opracowanie wyników i formułowanie wniosków z pomiarów

Literatura podstawowa:

1. Hagel R., Zakrzewski J.: Miernictwo dynamiczne, WNT Warszawa 1984
2. Nawrocki W.: Komputerowe systemy pomiarowe, WKŁ Warszawa 2002
3. Piotrowski J.: Podstawy miernictwa, WNT Warszawa 2002

Literatura uzupełniająca:**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

Czynność	Czas (godz.)
1. Udział w wykładach	15
2. Przygotowanie do zaliczenia	7
3. Udział w zaliczeniu	2
4. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	15
5. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	12
6. Utrwalanie treści ćwiczeń i wykonanie sprawozdania	12
7. Udział w zaliczeniu ćwiczeń laboratoryjnych	1
8. Konsultacje	3

Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	67	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	36	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	42	2