



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Pomiary wielkości mechanicznych

### Przedmiot

Kierunek studiów

Konstrukcja i eksploatacja środków transportu

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

3/5

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

9

Laboratoria

9

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Tomasz

Rochatkatomasz.rochatka@put.poznan.pl61 66-

52-655 Wydział Inżynierii Lądowej i

Transportuul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

### Wymagania wstępne

Posiada podstawowe wiadomości z fizyki, mechaniki i wytrzymałości materiałów

### Cel przedmiotu

Poznanie metod pomiarów wielkości mechanicznych

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

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

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

Potrafi współpracować w grupie studenckiej podczas realizacji ćwiczeń laboratoryjnych i opracowywania raportu.

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

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

### Metody dydaktyczne

1. Wykład z prezentacją multimedialną
2. Laboratorium z wykonywaniem pomiarów

### Literatura

Podstawowa

Hagel R., Zakrzewski J.: Miernictwo dynamiczne, WNT Warszawa 1984

Nawrocki W.: Komputerowe systemy pomiarowe, WKŁ Warszawa 2002

Piotrowski J.: Podstawy miernictwa, WNT Warszawa 2002

Uzupełniająca



### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	55	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	25	1,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności