



## **KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS**

Nazwa przedmiotu

Eksperymentalne metody badania pojazdów

### **Przedmiot**

Kierunek studiów

Mechanika i budowa maszyn

Studia w zakresie (specjalność)

Pojazdy szynowe

Poziom studiów

Forma studiów

Rok/semestr

2/2

Profil studiów

Język oferowanego przedmiotu

**polski**

Wymagalność

### **Liczba godzin**

Wykład

15

Ćwiczenia

0

Laboratoria

30

Projekty/seminaria

0

Inne (np. online)

### **Liczba punktów**

3

### **Wykładowcy**

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab inż. Grzegorz Szymański prof. PP

email: grzegorz.m.szymanski@put.poznan.pl

tel. 61 665 20 23

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

### **Wymagania wstępne**

Student ma podstawową wiedzę o technikach pomiaru wielkości mechanicznych oraz podstawową wiedzę dotyczącą modelowania. Student potrafi rozwiązywać konkretne problemy pojawiające się w systemach technicznych. Student potrafi współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role. Student potrafi określić priorytety ważne przy rozwiązywaniu stawianych przed nim zadań.



### Cel przedmiotu

Poznanie metod i nabycie praktycznych umiejętności rozwiązywania zadań w zakresie badań pojazdów szynowych.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

Posiada ogólną wiedzę o rodzajach badań i metodach badania maszyn roboczych z zastosowaniem nowoczesnych technik pomiarowych i akwizycji danych

Ma świadomość cywilizacyjnych skutków techniki

Ma poszerzoną wiedzę z fizyki, w zakresie współcześnie podejmowanych problemów fizycznych warunkujących postęp w naukach technicznych: fizyka ciała stałego optyka nieliniowa, fizyka jądrowa i nowe metody badawcze stosowane w fizyce

#### Umiejętności

Potrafi formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi

Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperymentalne badania specyficznych procesów zachodzących w maszynach oraz rutynowe badania maszyny roboczej lub pojazdu z wybranej grupy maszyn

Potrafi przeprowadzić podstawowe pomiary wielkości mechanicznych na badanej maszynie roboczej z użyciem nowoczesnych systemów pomiarowych

#### Kompetencje społeczne

Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym:

- rozwijania dorobku zawodu,
- podtrzymywania etosu zawodu,
- przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad

Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy

Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana przez 45-minutowe kolokwium realizowane na 7 wykładzie. Kolokwium składa się z pytań (testowych i otwartych), różnie punktowanych. Próg zaliczeniowy: 50% punktów.

### Treści programowe

Metodologia badań eksperymentalnych. Planowanie eksperymentu w badaniach dynamiki pojazdów prowadzonych w warunkach normalnej eksploatacji. Podstawy pomiarów wielkości mechanicznych.



Przetwarzanie analogowo-cyfrowe. Programowanie strukturalne typu „data-flow” w środowisku LabView®. Wielowymiarowa analiza danych z eksperymentu.

### Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.
2. Ćwiczenia laboratoryjne: prezentacja multimedialna prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy oraz wykonanie zadań podanych przez prowadzącego - ćwiczenia praktyczne.

### Literatura

Podstawowa

1. Marven C., Ewers G., Zarys cyfrowego przetwarzania sygnałów. WKŁ, Warszawa 1996.
2. Tłaczała W., Środowisko LabView w eksperymencie wspomaganym komputerowo. WNT, Warszawa 2002.

Uzupełniająca

[www.ni.com](http://www.ni.com)

[www.wobit.com.pl](http://www.wobit.com.pl)

[www.kistler.com](http://www.kistler.com)

[www.bksv.com](http://www.bksv.com)

[www.endevco.com](http://www.endevco.com)

[www.skf.com](http://www.skf.com)

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do kolokwiów, wykonanie sprawozdania) <sup>1</sup>	30	1,0

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