



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Systemy mechatroniczne w maszynach roboczych

### Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i budowa pojazdów

Studia w zakresie (specjalność)

Maszyny robocze

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

0

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów

1

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Łukasz Gierz

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dopuszczalna druga osoba

email: lukasz.gierz@put.poznan.pl

tel. 61-6652225

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

Wiedza: Posiada podstawowe wiadomości z zakresu teorii mechanizmów, automatyki, elektrotechniki i elektroniki



Umiejętności: Potrafi analizować podstawowe funkcje podzespołów mechatronicznych oraz zna ich zastosowanie

Kompetencje społeczne: Ogólna sprawność komunikacyjna oraz umiejętność pracy w zespole

### Cel przedmiotu

Wyrobienie ogólnej orientacji co do istoty systemów mechatronicznych, zakresu zastosowań tych systemów w teraźniejszej i przyszłej technologii zwłaszcza w zakresie maszyn roboczych

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

Ma poszerzoną wiedzę w zakresie informatyki, dotyczącą programowania komputerów oraz programów do obliczeń inżynierskich w zakresie symulacji komputerowej układów fizycznych.

Posiada ogólną wiedzę o zasadach i metodach konstruowania maszyn roboczych, a w szczególności metodach obliczeń funkcjonalnych i wytrzymałościowych, optymalizacji matematycznej konstrukcji mechanicznych i modelowania konstrukcji maszyn w systemach 3D.

Zna główne tendencje rozwojowe z zakresu budowy maszyn.

#### Umiejętności

Potrafi napisać prosty program komputerowy z wykorzystaniem nowoczesnych środowisk RAD w znany sobie języku do obliczeń optymalizacyjnych konstrukcji z wykorzystaniem przyswojonych elementarnych metod numerycznych.

Potrafi wykonać średnio złożony projekt konstrukcji maszyny roboczej lub jej zespołu z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi CAD w tym narzędzi do modelowania przestrzennego maszyn i obliczeń metodą elementów skończonych.

Potrafi zaprojektować technologię eksploatacji wybranej maszyny o znacznym stopniu złożoności.

#### Kompetencje społeczne

Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.

Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego.

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.



### **Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny**

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Praca kontrolna lub zaliczenie pisemne

### **Treści programowe**

1. O istocie systemów mechatronicznych;
2. Elementy systemów mechatronicznych. Aktory (silniki i napędy);
3. Elementy systemów mechatronicznych. Aktory (silniki i napędy Cd.);
4. Elementy systemów mechatronicznych. Sensory;
5. Elementy systemów mechatronicznych. Sensory c.d.;
6. Modele matematyczne systemów mechatronicznych;
7. Mikrosterowniki i technika cyfrowa w układach mechatronicznych na wybranym przykładzie;

### **Metody dydaktyczne**

1. Wykład z prezentacją multimedialną

### **Literatura**

Podstawowa

1. Heinmann B. Gerth W. Popp K. Mechatronika. PWN. 2001 (tłum. Z niem).
2. Shetty D. Kolk R. A. : Mechatronics system design PWS Publishing Company 1997.

Uzupełniająca

1. Isermann R. : Mechatronic systems. Springer Verlag 2005.
2. Tarnowski W. Kiczkowski T. Kęska W. Ociepa Z. Napędy w urządzeniach mechatronicznych. Politechnika Koszlińska 2015.
3. Praca Zbiorowa red. Jan Szlagowski. Automatyzacja pracy maszyn roboczych. Metodyka i zastosowania



**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	25	1,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	15	0,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego) <sup>1</sup>	10	0,5

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