**Nazwa przedmiotu:**

Systemy mechatroniczne w transporcie

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Jerzy Kowara, ad, Wydział Transportu PW, Zakład Systemów Informatycznych i Mechatronicznych w Transporcie

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

60 godzin, w tym: praca na wykładach 30 godz., studiowanie literatury przedmiotu 10 godz., przygotowanie się do zaliczeń cząstkowych 15 godz., konsultacje 3 godz., udział w egzaminach 2 godz.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1,5 pkt ECTS (35 godz., w tym: praca na wykładach 30 godz., konsultacje 3 godz., udział w egzaminach 2 godz.)

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

0

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawowa wiedza z zakresu mechaniki, elektrotechniki, informatyki i metrologii.

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami mechatroniki oraz projektowania i prototypowania systemów mechatronicznych stosowanych w środkach transportu.

**Treści kształcenia:**

Wykłady prowadzone w formie multimedialnej z licznymi prezentacjami przykładowych zastosowań praktycznych omawianych metod i technik.
Zakres merytoryczny: Podstawowe pojęcia, metody, narzędzia i aktualne trendy rozwojowe w obszarze mechatroniki i szybkiego prototypowania układów sterowania. Wirtualne i szybkie prototypowanie układów sterowania w systemach mechatronicznych na przykładzie prac badawczo - rozwojowych prowadzonych na Wydziale Transportu Politechniki Warszawskiej. Studium przypadku - system zamykania drzwi w pojeździe automatycznym. Studium przypadku - system aktywnego zawieszenia pojazdu. Pokazy laboratoryjne przy stanowiskach badawczych.

**Metody oceny:**

Wykład - egzamin w formie pisemnej 6 pytań otwartych. Do zaliczenia wymagane jest udzielenie prawidłowych odpowiedzi na co najmniej 3 pytania.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Sabri Cetinkunt - "Mechatronics with experiments" , Chichester : Wiley 2015
2. Saman K Halgamuge (Red.) - "Mechatronics : a fundamentals and applications", Taylor & Francis Group 2016

**Witryna www przedmiotu:**

Brak

**Uwagi:**

Przedmiot z uchwalonego przez Radę Wydziału wykazu dodatkowych przedmiotów obieralnych na rok akademicki 2017/2018.

O ile nie powoduje to zmian w zakresie powiązań danego modułu zajęć z kierunkowymi efektami kształcenia w treściach kształcenia mogą być wprowadzane na bieżąco zmiany związane z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych.

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Zna podstawowe pojęcia, metody, narzędzia i aktualne trendy rozwojowe w obszarze mechatroniki i szybkiego prototypowania układów sterowania.

Weryfikacja:

Weryfikacja w formie pisemnej - 2 pytania otwarte. Wymagane jest udzielenie prawidłowej odpowiedzi na co najmniej 1 pytanie.

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W06, Tr1A\_W07, Tr1A\_W08

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, InzA\_W05, T1A\_W02, T1A\_W07, T1A\_W08, InzA\_W02, InzA\_W03, T1A\_W03, T1A\_W05, InzA\_W05

**Efekt W02:**

Ma wiedzę w zakresie szybkiego prototypowania układów regulacji i stosowanych metod prototypowania: SiL, MiL, PiL, HiL

Weryfikacja:

Weryfikacja w formie pisemnej - 2 pytania otwarte. Wymagane jest udzielenie prawidłowej odpowiedzi na co najmniej 1 pytanie.

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W06, Tr1A\_W07, Tr1A\_W08

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, InzA\_W05, T1A\_W02, T1A\_W07, T1A\_W08, InzA\_W02, InzA\_W03, T1A\_W03, T1A\_W05, InzA\_W05

**Efekt W03:**

Zna rozwiązania sprzętowe i programowe wspomagające szybkie prototypowanie układów sterowania

Weryfikacja:

Weryfikacja w formie pisemnej - 2 pytania otwarte. Wymagane jest udzielenie prawidłowej odpowiedzi na co najmniej 1 pytanie.

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W06, Tr1A\_W07, Tr1A\_W08

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, InzA\_W05, T1A\_W02, T1A\_W07, T1A\_W08, InzA\_W02, InzA\_W03, T1A\_W03, T1A\_W05, InzA\_W05