

Podstawy mechatroniki - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Podstawy mechatroniki
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-P-57_15gen
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn / Technologia Maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2016/2017

Informacje o przedmiocie	
Semestr	4
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Andrzej Brukszta

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami z zakresu projektowania, budowy i eksploatacji układów mechatronicznych. Omówienie działania i zastosowania typowych elementów mechatronicznych.Przedstawienie zasad sterowania urządzeniami mechatronicznymi.

Wymagania wstępne

Mechanika techniczna, podstawy elektrotechniki, umiejętności stosowania narzędzi informatycznych.

Zakres tematyczny

Treśćwykładu: Typowe elementy mechatroniczne: elementy napędowe, wykonawcze, sensory, układy sterowania. Elementy mechaniczne, elektryczne, pneumatyczne i hydrauliczne w układach mechatronicznych. Podstawowe wiadomości z techniki sterowania. Sterowanie mechaniczne, sterowanie elektryczne, sterowanie pneumatyczne, sterowanie hydrauliczne, sterowanie binarne i cyfrowe, sterowniki programowalne (PLC). Sensoryka. Sensory analogowe, sensory binarne, sensory cyfrowe. Podstawy i techniki regulacji. Rodzaje regulacji. Regulator i układ regulacji. Robotyka. Podział maszyn manipulacyjnych, napędy robotów. Programowanie robotów..

Treśćlaboratorium: Budowanie układów mechatronicznych wykorzystujących typowe elementy elektryczne, mechaniczne, pneumatyczne i hydrauliczne. Sterowanie układami mechatronicznymi: sterowniki, regulatory, kontrolery, elektropneumatyka, sensory. Badanie wybranych elementów mechatronicznych: silniki elektryczne, sensory. Sterowanie pracąmanipulatora/robotą z wykorzystaniem układu

Metody kształcenia

Wykłady konwencjonalne oraz z wykorzystaniem technik multimedialnych. Praca indywidualna i zespołowa w trakcie realizacji ćwiczeń laboratoryjnych. Prezentacja rozwiązań, analiza i dyskusja nad uzyskanymi wynikami.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbolo efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia mechatroniki. Potrafi wymienić typowe elementy wchodzące w skład układów mechatronicznych oraz opisać ich działanie i obszar zastosowania.	K_W08 K_W14	sprawdzian z progami punktowymi	Wykład
Potrafi scharakteryzować podstawowe metody i odpowiednie narzędzia do sterowania układami mechatronicznymi	K_W16	sprawdzian z progami punktowymi	Wykład
Potrafi zaprojektować i zrealizować sterowanie układem mechatronicznymi wykorzystując różne techniki i narzędzia komputerowe. Jest zdeterminowany w poszukiwaniu rozwiązań z zakresu metod sterowania układów mechatronicznych.	K_U01 K_U05 K_U13 K_K01	wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium

Opis efektu	Symbol e efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi zbudować prosty układ mechatroniczny wykorzystując różne elementy (elektryczne, mechaniczne, pneumatyczne itp.).	• K_U18	• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form.

Ocena końcowa na zaliczenie przedmiotu jest średnią arytmetyczną z ocen za poszczególne formy zajęć.

Literatura podstawowa

1. D. Szmid, Mechatronika, Wydawnictwo REA, Warszawa 2002.
2. M. Olszewski, Manipulatory i roboty przemysłowe – automatyczne maszyny manipulacyjne, Wydawnictwo WNT, Warszawa 1985,
3. J. Honczarenko, Roboty przemysłowe : budowa i zastosowanie, Wydawnictwa WNT, , Warszawa 2004,
4. M. Turkowski, Przemysłowe sensory i przetworniki pomiarowe, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2000,
5. W. Nawrocki, Sensory i systemy pomiarowe, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2001.

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Andrzej Brukszta (ostatnia modyfikacja: 12-09-2016 12:20)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ