



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Projektowanie mechatroniczne

		Przedmiot
Kierunek studiów		Rok/semestr
Konstrukcja i eksploatacja środków transportu		4/7
Studia w zakresie (specjalność)		Profil studiów
Mechatronika przemysłowa		ogólnoakademicki
Poziom studiów		Język oferowanego przedmiotu
pierwszego stopnia		polski
Forma studiów		Wymagalność
stacjonarne		obligatoryjny

		Liczba godzin
Wykład	Laboratoria	Inne (np. online)
45	15	0
Ćwiczenia	Projekty/seminaria	
15	0	
Liczba punktów		
3		

		Wykładowcy
Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:		Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:
mgr inż. Dominik Wojtkowiak		dr inż. Krzysztof Talaśka
email: dominik.wojtowski@put.poznan.pl		email: krzysztof.talaska@put.poznan.pl
tel. 61 665 2053		tel. 61 665 2246
Wydział Inżynierii Mechanicznej		Wydział Inżynierii Mechanicznej
ul. Piotrowo 3, 61-138 Poznań		ul. Piotrowo 3, 61-138 Poznań

Wymagania wstępne

Wiedza: Znajomość podstaw konstrukcji maszyn i układów napędowych, podstawy elektrotechniki, podstawy informatyki, elementów systemu mechatronicznego.

Umiejętności: Samodzielne formułowanie problemu technicznego, zapis konstrukcji zgodny z zasadami rysunku technicznego, obliczenia wytrzymałościowe elementów maszyn, umiejętność kształtowania cech konstrukcyjnych komponentów maszyn.

Kompetencje społeczne: Zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu



Cel przedmiotu

Poznanie struktury i elementów systemu mechatronicznego. Nabycie umiejętności interdyscyplinarnego podejścia do zagadnień związanych z projektowaniem maszyn.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Orientuje się w najnowszych trendach w budowie maszyn, tj, automatyzacji i mechatronizacji, automatyzacji procesów projektowania i konstruowania maszyn, wzrostu bezpieczeństwa i komfortu obsługi, stosowaniu nowoczesnych materiałów konstrukcyjnych
2. Posiada poszerzoną wiedzę podstawową niezbędną dla zrozumienia przedmiotów specjalistycznych oraz wiedzę specjalistyczną o budowie, metodach konstruowania, wytwarzania oraz eksploatacji wybranej grupy maszyn roboczych a w szczególności systemów mechatronicznych

Umiejętności

1. Potrafi zaplanować i przeprowadzić proces konstruowania niekomplikowanych zespołów maszynowych lub maszyn oraz formułować wymagania dotyczące elementów elektronicznych i układów automatycznego sterowania dla specjalistów branżowych w systemach
2. Potrafi utworzyć schemat układu, dobrać elementy i wykonać podstawowe obliczenia za pomocą gotowych pakietów obliczeniowych mechanicznego, hydrostatycznego, elektrycznego lub hybrydowego układu napędowego maszyny.
3. Potrafi wyszukiwać w katalogach i na stronach producentów gotowe komponenty maszyn do wykorzystania we własnych projektach.
4. Potrafi zorganizować i merytorycznie pokierować procesem projektowania i eksploatacji nieskomplikowanej maszyny z grupy maszyn z grupy objętej wybraną specjalnością.
5. Potrafi posługiwać się popularnymi pakietami do edycji rysunków technicznych i modelowania 3D w stopniu umożliwiającym tworzenie dokumentacji rysunkowej zgodnej z obowiązującymi normami rysunkowymi oraz modeli wirtualnych maszyn w przestrzeni trójwymiarowej

Kompetencje społeczne

1. Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści
2. Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Zaliczenie pisemne wykładu. Wykonanie projektu zaliczeniowego.

Treści programowe

Istota systemu mechatronicznego, podstawowe człony systemu. Budowa aktorów, sensorów, ich funkcje oraz zasady doboru. Przesyłanie i przetwarzanie sygnałów. Tworzenie modelu systemu. Struktura



procesu projektowo-konstrukcyjnego urządzenia mechatronicznego. Etapy projektowania mechatronicznego. Założenia projektowe, modelowanie systemu, zasady projektowania układów mechanicznych, elektronicznych i sterujących, dobór i konstruowanie elementów składowych, identyfikacja. Przykłady konstrukcji mechatronicznych. Sterowanie i regulacja. Opracowywanie algorytmów sterujących. Dobór komponentów z katalogów. Zastosowanie symulacji komputerowej w projektowaniu. Opracowywanie dokumentacji urządzeń mechatronicznych. Certyfikacja CE.

Metody dydaktyczne

Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną, z zastosowaniem metody przypadków (case study) - analiza rozwiązania rzeczywistych problemów konstrukcyjnych. Metody warsztatowe praktycznych zajęć konstrukcyjnych. Metody projektu wykorzystywane na zajęciach projektowych.

Literatura

Podstawowa

1. Heimann B., Gerth W., Popp K.: Mechatronika. Komponenty. Metody. Przykłady, PWN, Warszawa 2001,
2. Gawrysiak M.: Analiza systemowa urządzenia mechatronicznego, Wyd. Politechniki Białostockiej, Białystok 1997.

Uzupełniająca

1. Uhla T. Projektowanie mechatroniczne zagadnienia wybrane, Kraków 2007

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	90	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	75	2,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	15	0,5

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności