

KARTA PRZEDMIOTU

Kierunek: Mechanika i Budowa Maszyn	Specjalność: Technologia Maszyn			
Nazwa przedmiotu: Konstrukcje Mechatroniczne	Kod przedmiotu: 2010-MBM-1S-6S-KM			
Rodzaj przedmiotu: Przedmiot rodzaju ograniczonego	Poziom studiów: I stopień inżynierskie	Rok studiów: III	Semestr: VI	Tryb: stacjonarne
Liczba godzin: 60 w tym: Wykład: 15 Ćwiczenia: 15 Projekty: 30	Liczba punktów ECTS: 3			
Tytuł, imię i nazwisko: Wykład: dr inż. Krzysztof Talaśka Ćwiczenia: dr inż. Krzysztof Talaśka Projekt: dr inż. Krzysztof Talaśka adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: Krzysztof.talaska@put.poznan.pl				

Informacje szczegółowe

Cele przedmiotu

C1 Opanować metodologię projektowania konstrukcji mechatronicznych.

C2 Opanować zastosowanie i wykorzystanie sensorów, aktorów oraz układów sterowania.

C3 Opanować metody przetwarzania sygnałów wykorzystywanych w układach sterowania.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych

1. Posiadać wiedzę z fizyki (mechanika w zakresie: statyki, kinematyki i dynamiki), matematyki, po zaliczeniu w ramach programu studiów, podstaw konstruowania maszyn.
2. Posiadać wiedzę z zakresu elektrotechniki, elektroniki, hydrauliki i pneumatyki.
3. Rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

Efekty uczenia się	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu
EU1	ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu budowy maszyn, urządzeń mechatronicznych, obsługi, diagnozowania stanu technicznego, technologii naprawy i bezpiecznego użytkowania	C1, C2	K_W10
EU2	ma wiedzę z zakresu komputerowo wspomaganego projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń mechatronicznych	C1, C2	K_W11
EU3	ma umiejętność samokształcenia się	C1, C2, C3	K_U05
EU4	rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżyniera-mechanika, między innymi jej konsekwencje społeczne oraz wpływ na stan środowiska	C1, C2, C3	K_K02

Treści programowe

Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
	Wykłady	15	
TP1	Metodologia projektowania mechatronicznego (projekt koncepcyjny, wybór najlepszego rozwiązania, identyfikacja systemu, tworzenie i modyfikacja układu kontroli).	5	EU1-EU4
TP2	Napęd mechatroniczny (koncepcja ogólna, budowa układu regulacji, elektroniczna synchronizacja ruchów).	5	EU1-EU4
TP3	Przetwarzanie informacji w układzie sterowania (sensory w systemie mechatronicznym, enkodery inkrementalne i absolutne, sensoryczne układy wbudowane, struktura i przepływ informacji w systemie mechatronicznym).	5	EU1-EU4
	Ćwiczenia	15	
TP1	Obliczenia inżynierskie elementów konstrukcji nośnej.	5	EU1-EU4
TP2	Obliczenia oraz dobór elementów napędu mechatronicznego.	5	EU1-EU4
TP3	Obliczenia inżynierskie oraz dobór sensorów i układu sterowania.	5	EU1-EU4

	Projekt	30		
TP1	Wykonanie indywidualnego projektu urządzenia mechatronicznego (zapropozowanie konstrukcji nośnej, dobór napędów, dobór sensorów i układu sterowania.	30	EU1-EU4	
Narzędzia dydaktyczne:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykład z elementami prezentacji multimedialnych. 2. Dyskusja. 3. Praca w grupach. 4. Praca na zajęciach ćwiczeniowych. 5. Praca na zajęciach projektowych. 				
Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się				
Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1	X			
EU2		X		
EU3			X	
EU4				X
Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się				
F – formujące				
F1. Dyskusja podczas wykładu. F2. Prace nad analizą przypadku podczas projektowania urządzenia mechatronicznego. F3. Analizy konkretnych rozwiązań. F4. Tworzenie rozwiązań koncepcyjnych. F5. Rozwiązywanie zadań ćwiczeniowych. F6. Realizacja projektu. F5. Sprawdzanie umiejętności nabytych podczas wykładu, ćwiczeń oraz projektu.				
P – podsumowujące				
P1. Zaliczenie pisemne treści przekazanej na wykładzie. Ustne odpowiedzi uzupełniające zaliczenie pisemne. Zaliczenie zajęć ćwiczeniowych oraz obrona wykonanego projektu.				
Skala ocen				
Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych			
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami			
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami			
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
Forma zakończenia	Zaliczenie pisemne treści przekazanej na wykładzie. Ustne odpowiedzi uzupełniające zaliczenie pisemne. Zaliczenie zajęć ćwiczeniowych oraz obrona wykonanego projektu.			
Obciążenie pracą studenta				
Forma aktywności				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 60 2. Przygotowanie się do zajęć: 30 <p style="text-align: center;">SUMA: 90</p>				
Literatura				
Podstawowa:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Praca zbiorowa, Podstawy mechatroniki, 2018. 2. Praca zbiorowa, Poradnik mechatronika, Wydawnictwo REA, 2019. 				
Uzupełniająca:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Praca zbiorowa, Projektowanie urządzeń i systemów mechatronicznych Kwalifikacja E.19.2 Podręcznik do nauki zawodu. WSIP Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 2017. 				

Inne przydatne informacje o przedmiocie:

Przedmiot konstrukcje mechatroniczne ma za zadanie przeprowadzić studenta przez kompleksowy proces projektowania urządzenia mechatronicznego, rozpoczynając od metodologii projektowania poprzez obliczenia inżynierskie konstrukcji nośnej, dobór elementów układu napędowego, dobór sensorów i układu sterowania.