



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Mechatronika I, PG_00047603						
Kierunek studiów	Automatyka, cybernetyka i robotyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu		2022/2023			
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnookadernicki			
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji		na uczelni			
Rok studiów	3	Język wykładowy		polski			
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS		3.0			
Profil kształcenia	ogólnookadernicki	Forma zaliczenia		egzamin			
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki -> Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Automatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Piotr Fiertek					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Piotr Fiertek					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0							
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach		Praca własna studenta		RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30	3.0		42.0		75
Cel przedmiotu	Wprowadzenie do mechatroniki i nanotechnologii. Wprowadzenie do automatyki przemysłowej.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W02] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane prawa i zjawiska fizyczne oraz metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z dziedziny nauk technicznych, związaną z kierunkiem studiów	Student poznał sposoby działania czujników wykorzystywanych w automatyce i mechatronice, w tym różnego rodzaju czujniki wizyjne. Student zapoznał się z podstawami inteligentnej energetyki, konstrukcją i działaniem urządzeń mikromechatronicznych (np. czujniki MEMS),			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
[K6_W03] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu budowę i zasady działania komponentów i systemów związanych z kierunkiem studiów, w tym teorie, metody i złożone zależności między nimi oraz wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla programu kształcenia	Student poznał pojęcia związane z mechatroniką – czym jest projektowanie mechatroniczne, podstawowe zasady projektowania mechatronicznego. Student poznał podstawowe systemy pomiarowe i nastawcze wykorzystywane w automatyce i mechatronice. Student zapoznał się z podstawowymi komponentami elektrycznymi wykorzystywanymi w automatyce przemysłowej oraz nauczył się odczytywania dokumentacji elektrycznej. Student poznał trendy technologiczne występujące w mechatronice. Student zapoznał się z zagadnieniem elektromobilności, z pojazdami autonomicznymi i systemami ADAS. Student poznał zagadnienie budowy i sterowania (sterowanie i nawigacja) robotów latających.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej			

Treści przedmiotu	<p>Pojęcia podstawowe, Wprowadzenie do mechatroniki. Kierunki integracji i klasyfikacja systemów mechatronicznych. Projektowanie systemów mechatronicznych. Przegląd czujników wykorzystywanych w automatyce i mechatronice w tym czujniki optyczne (np. systemy wizyjne). Klasyfikacja oraz przegląd typowych nastawników w tym nastawniki elektryczne, elektromechaniczne i elektromagnetyczne jak też hydrauliczne i pneumatyczne. Sterowanie silnikiem elektrycznym, przegląd aparatów elektrycznych wykorzystywanych w automatyce przemysłowej, rysunek elektryczny, programowanie sterowników PLC, elektromobilność, pojazdy autonomiczne i systemy ADAS, elementy inteligentnej energetyki, mikro-mechatronika (MEMS), roboty latające, systemy nawigacji, predyktywne utrzymanie ruchu, przemysł 4.0</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin + obecność (5%)	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Podstawy mechatroniki „ Turowski Janusz, 2008</p> <p>2. P Marek Gawrysiak, „Mechatronika i projektowanie mechatroniczne”, Białystok 1997</p> <p>3. „Podstawy mechatroniki” – Podręcznik dla uczniów średnich i zawodowych szkół technicznych Warszawa 2006</p> <p>4. „Urządzenia i systemy mechatroniczne część 1“ Agnieszka Grzybek, red. Stanisław Grzybek Rea, Warszawa 2009</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	„Urządzenia i systemy mechatroniczne część 2“ Agnieszka Grzybek, red. Stanisław Grzybek, Warszawa 2009	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podać trzy powody integrowania mikroprocesorów z maszynami. Każdy z powodów należy krótko scharakteryzować i podać przykład. 2. Wymień i scharakteryzuj podstawowe wymagania stawiane czujnikom. Jakie są wymagania stawiane czujnikom w mechatronice? 3. Co to jest „smart sensor” (inteligentny czujnik)? Jaka jest budowa takiego czujnika? 4. Przedstaw strukturę budowy mechatronicznych systemów nastawczych (aktorów). 5. Narysuj schemat elektryczny połączenia silników trójfazowych w układzie rozruchu – gwiazda-trójkąt. Bez schematu układu sterującego – należy jedynie opisać sposób działania układu sterującego. 6. Jaka jest różnica między schematem elektrycznym w postaci pełnej i rozłożonej? Odpowiedź poprzyj odpowiednim rysunkiem. 		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		