



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	M#1-N1-IP-804
Nazwa przedmiotu	Układy mechatroniczne
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Mechatronic systems
Obowiązuje od roku akademickiego	2020/2021

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INFORMATYKA PRZEMYSŁOWA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia niestacjonarne
Zakres	wszystkie
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Technologii Mechanicznej i Metrologii
Koordynator przedmiotu	Prof. Ryszard Dindorf
Zatwierdził	

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot podstawowy
Status przedmiotu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr 8
Wymagania wstępne	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium
Liczba godzin w semestrze	9		9		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu automatyki, robotyki i mechatroniki potrzebne do zrozumienia działania współczesnych urządzeń.	IP1_W06
Umiejętności	U01	Potrafi posługiwać się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulacyjnymi oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do testowania, symulacji i projektowania elementów i układów w obszarze informatyki przemysłowej.	IP1_U14
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	IP1_K04

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Wprowadzenie do mechatroniki.
	2. Projektowanie mechatroniczne.
	3. Robotronika.
	4. Biomechatronika inspirowana naturą.
	5. Aktuatory elastyczne.
	6. Biochwytaki.
	7. Mikromechatronika.
laboratorium	1. Budowa i sterowanie urządzeń mechatronicznych.
	2. Aktuatoryka – elementy wykonawcze.
	3. Sensoryka – przetworniki i czujniki pomiarowe.
	4. Systemy mechatroniczne ASi (Aktuator-Sensor Interfejs).
	5. Sterowanie urządzeń mechatronicznych.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			x			
U01			x		x	
K01						x

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Wykonanie zadania bio/mechatronicznego.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Obecność na zajęciach. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich sprawozdań. Uzyskanie 50% zaliczeń ze sprawdzianów praktycznego.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	9		9			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2					ECTS

LITERATURA

1. Dindorf R.: Elastyczne aktulatory pneumatyczne. Monografia. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2013.
2. Dindorf R., Woś P.: Przetworniki i układu pomiarowe w systemach hydraulicznych i pneumatycznych. Monografie, Studia, Rozprawy M63. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2014.
3. Dindorf R., Woś P.: Developments of hydraulic power systems. Monografie, Studia, Rozprawy M72. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2016.
4. Dindorf R., Takosoglu J., Woś P.: Developments of pneumatic control systems. Monografie, Studia, Rozprawy M89. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2017.
5. Dindorf R., Takosoglu J., Woś P.: Bezpieczeństwo układów hydraulicznych i pneumatycznych. Monografie, Studia, Rozprawy M97. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2018.
6. Heimann, W. Gerth, K. Popp.: Mechatronika – komponenty, metody, przykłady. PWN 2001.
7. W. Bolton: Mechatronics. Longman, New York 1999.
8. Olszewski M (red): Podstawy mechatroniki. Rea, Warszawa 2006.
9. Turowski J.: Podstawy mechatroniki. WSHE, Łódź 2008.