



Karta przedmiotu
Projektowanie systemów mechatronicznych

1. Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów mechatronika</p> <p>Specjalność: mechatronika przemysłowa</p> <p>Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Inżynierii Mechanicznej</p> <p>Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.)</p> <p>Profil studiów Profil ogólnoakademicki</p> <p>Forma studiów studia niestacjonarne</p>	<p>Cykl kształcenia (nabór) 2024/25</p> <p>Kod przedmiotu 03MCHMPRZN.DI2.1531.24</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Obligatoryjny specjalnościowy</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe</p>	
Wymagania wstępne		
Przedmioty wprowadzające		
Koordinator	Krzysztof Nowicki	
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 18 Ćwiczenia projektowe: 9	

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
-----	--------------------------	---	-----------------------------------

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Zna metodologię projektowania systemów mechatronicznych na przykładzie V-Model design.	MCH_O2_K_W01	P7S_WG P7S_WK P7S_WG_inż
W2	Posiada wiedzę na temat możliwości zastosowania acasualowych narzędzi informatycznych do projektowania systemów mechatronicznych.	MCH_O2_K_W02	P7S_WG P7S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Potrafi kreatywnie pozyskać wiedzę niezbędną do opracowania modelu symulacyjnego systemu mechatronicznego.	MCH_O2_K_U01	P7S_UW P7S_UK P7S_UU P7S_UW_inż
U2	Potrafi przygotować symulację projektowanego systemu mechatronicznego w oprogramowaniu OpenModelica.	MCH_O2_K_U07	P7S_UW P7S_UK P7S_UU P7S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	Potrafi wykorzystać dostęp do różnych źródeł wiedzy w celu doboru optymalnych rozwiązań z różnych obszarów techniki w projektowanym systemie mechatronicznym	MCH_O2_K_K02	P7S_KK P7S_KR

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wprowadzenie do metody V-Modeling stosowanej w projektowaniu systemów mechatronicznych. Omówienie projektowania systemowego. Wprowadzenie do integracji systemu. Odniesienia do technik modelowania w obszarze mechaniki, elektroniki oraz informatyki. Symulacja systemu. Metody walidacji projektu. Wprowadzenie do systemu OpenModelica. Studium przypadku realizowane w systemie OpenModelica.	Wykład	W1, W2, K1
2.	Projekt prostego systemu mechatronicznego symulowanego w systemie OpenModelica.	Ćwiczenia projektowe	U1, U2, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład, Case study	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Egzamin pisemny	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Uzyskanie 50% punktów z pytań egzaminacyjnych		

Ćwiczenia projektowe	Metody prowadzenia zajęć:	
	Projekt	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Projekt	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Dostarczenie plików symulacji systemu mechatronicznego w systemie Openmodelica.		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Egzamin pisemny	Projekt
W1	x	
W2	x	
U1		x
U2		x
K1	x	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. VDI Verein Deutscher Ingenieure, The Association of German Engineers, VDI 2206 - Design Methodology for Mechatronic Systems, VDI Guideline, 2003 (Beuth Verlag Germany).

Literatura uzupełniająca

1. Strona projektu OpenModelica: www.openmodelica.org

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	18
	Ćwiczenia projektowe	9
Praca własna studenta	Przygotowanie projektu	21
	Przygotowanie do egzaminu	35
	Studiowanie literatury	35
	Konsultacje	7
Łączny nakład pracy studenta		125

Liczba punktów ECTS	5
----------------------------	---

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut