



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Inżynierii Mechanicznej

Karta przedmiotu
Projektowanie systemów mechatronicznych

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów mechatronika Specjalność: mechatronika przemysłowa Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Inżynierii Mechanicznej Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25 Kod przedmiotu 03MCHMPRZS.DI2D.1531.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obligatoryjny specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Wymagania wstępne			
Przedmioty wprowadzające			
Koordynator	Krzysztof Nowicki		
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Egzamin Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia projektowe: 15		Liczba punktów ECTS 5.0

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	30
	Ćwiczenia projektowe	15
Praca własna studenta	Przygotowanie projektu	20
	Przygotowanie do egzaminu	25
	Studiowanie literatury	25
	Konsultacje	10
Łączny nakład pracy studenta		125

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

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut