



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Inżynierii Mechanicznej

Karta przedmiotu
Projektowanie w mechatronice

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów mechatronika		Cykl kształcenia (nabór) 2025/26	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Inżynierii Mechanicznej		Kod przedmiotu 03MCHS.PI1C.3843.25	
Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.)		Języki wykładowe polski	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki		Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów studia stacjonarne		Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Wymagania wstępne		Brak	
Przedmioty wprowadzające		Brak	
Koordinator		Michał Stopel	
Okres Semestr 1		Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	
		Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	
		Liczba punktów ECTS 4.0	

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	Ma ogólną, podstawową wiedzę w zakresie rodzajów i konstrukcji robotów oraz ich programowania	MCH_O1_K_W05	P6S_WG P6S_WG_inż
W2	Ma uporządkowaną i podstawową wiedzę w zakresie projektowania prostych modeli CAD z zastosowaniem środowiska Autodesk Fusion 360.	MCH_O1_K_W07	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Potrafi samodzielnie zaprojektować element układu bądź urządzenia w środowisku Autodesk Fusion 360.	MCH_O1_K_U03	P6S_UW_inż P6S_UW
Kompetencje społeczne:			
K1	Ma świadomość o pozatechnicznych skutkach podejmowanych działań inżynierskich i ich wpływie na środowisko naturalne i potrafi je uwzględnić na etapie projektowania.	MCH_O1_K_K03	P6S_KK P6S_KO

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	- Wprowadzenie do Fusion 360 i środowiska CAD - Omówienie interfejsu użytkownika i podstawowej nawigacji. - Zarządzanie projektami i plikami w chmurze Autodesk. - Różnice między modelowaniem parametrycznym a nieparametrycznym. - Podstawowe operacje modelowania 3D - Tworzenie szkiców i praca na płaszczyznach roboczych. - Podstawowe operacje: wyciągnięcie, obrót, fazowanie, zaokrąglanie. - Edycja i modyfikacja geometrii. - Zastosowanie wymiarowania i relacji geometrycznych - Tworzenie wiązań i zależności między elementami szkicu. - Kontrola nad parametrami wymiarowymi modelu. - Podstawowe zasady konstruowania modeli parametrycznych. - Modelowanie części w kontekście mechatroniki - Tworzenie prostych elementów maszynowych (np. wsporniki, obudowy, osie). - Analiza poprawności i optymalizacja geometrii. - Podstawy zespołów i montażu - Tworzenie zespołów i relacji montażowych. - Zastosowanie więzów i analizy ruchu. - Eksport i współpraca między zespołami projektowymi. - Wizualizacja i dokumentacja techniczna - Tworzenie rysunków 2D na podstawie modeli 3D. - Opisywanie i wymiarowanie elementów. - Eksportowanie projektów do formatów PDF, DWG.	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, U1, K1

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

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Pokaz, Case study	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Aktywność	40%
	Udział w dyskusji	30%
	Test	30%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Uzyskanie przynajmniej 61% z maksymalnej liczby punktów możliwych do zdobycia na teście.	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne, Case study	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Opracowanie funkcjonalnego modelu bryłowego wskazanej części mechatronicznej.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji			
	Test	Aktywność	Udział w dyskusji	Kolokwium
W1	x	x	x	x
W2	x			x
U1				x
K1	x	x	x	

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. T. Makowski, M. Jałowicz, A. Święcicka, Modelowanie w Fusion 360. Praktyczne przykłady, Helion, 2024
2. M. Gawrysiak, Mechatronika i projektowanie w mechatronice, Dział Wydawnictw i Poligrafii Politechniki Białostockiej, 1997

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	15
	Ćwiczenia laboratoryjne	30
Praca własna studenta	Konsultacje	5
	Przygotowanie do zajęć	20
	Studiowanie literatury	25
	Przygotowanie do zaliczenia	25
Łączny nakład pracy studenta		120
Liczba punktów ECTS		4

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut