



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Projektowanie mechatroniczne, PG_00033865						
Kierunek studiów	Nanotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	3		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	5		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Krzysztof Kaliński				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		prof. dr hab. inż. Krzysztof Kaliński dr inż. Natalia Stawicka-Morawska				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	15.0	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		1.0		19.0	50
Cel przedmiotu	Opanowanie podstawowej wiedzy i umiejętności w zakresie modelowania systemów mechatronicznych oraz projektowania mechatronicznego.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U04] Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, krytycznie analizować ich wyniki, wyciągać wnioski i formułować opinie. Posiada doświadczenie w pracy laboratoryjnej.		Student identyfikuje zjawiska związane z funkcjonowaniem układów mechatronicznych.		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K6_U07] Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich w zakresie nanotechnologii		Student prezentuje opanowanie metod projektowania mechatronicznego układów stacjonarnych oraz ekonomiki ich wykorzystania.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K6_W09] Posiada podstawową wiedzę z zakresu budowy i działania przyrządów fizycznych, aparatury pomiarowej i badawczej.		Student rozpoznaje metody projektowania struktury układów mechatronicznych oraz obserwowanych sygnałów. Student definiuje zespołowe zadania projektowania mechatronicznego		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
Treści przedmiotu	WYKŁAD. Podstawowe określenia i cechy projektowania mechatronicznego. Modelowanie w mechatronice. Modele elementów układów mechatronicznych. Analogie między środowiskami fizycznymi. Równania dynamiki we współrzędnych uogólnionych. Transmitancja operatorowa. Charakterystyka statyczna. Zagadnienia projektowania mechatronicznego. Sposoby realizacji projektów mechatronicznych. Modelowanie układów wielomasowych. Drgania własne układów o skończonej liczbie stopni swobody. Wielowymiarowe układy sterowania. <						

Wymagania wstępne i dodatkowe	Mechanika ciała stałego i płynów.		
	Wstęp do elektroniki i elektrotechniki.		
	Podstawy automatyki		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium zaliczające	50.0%	50.0%
	Projekt	100.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Gawrysiak M.: Mechatronika i projektowanie mechatroniczne. Białystok: Wyd. Polit. Białostockiej 1997 (dostępna w internecie). 2. Heimann B., Gerth W., Popp K.: Mechatronika. Komponenty metody przykłady. Warszawa: Wyd. Nauk. PWN 2001. 3. Projektowanie mechatroniczne. Zagadnienia wybrane. (Red. T. Uhl). Kraków: Katedra Robotyki i Mechatroniki AGH, rokrocznie od 2006 r. 4. Cannon R. H.: Dynamika układów fizycznych. Warszawa: WNT 1973.	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Kaczorek T.: Teoria sterowania i systemów. Warszawa: Wyd. Nauk. PWN 1993. 2. Kaliński K.: Nadzorowanie procesów dynamicznych w układach mechanicznych. Gdańsk: Wydawnictwo PG 2012. 3. Grzegózek W., Adamiec-Wójcik I., Wojciech S.: Komputerowe modelowanie dynamiki pojazdów samochodowych. Kraków: Politechnika Krakowska im. T. Kościuszki 2003.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Rozwój projektowania systemów funkcjonalnych. Zadania projektowania mechatronicznego. 2. Elementy układów mechatronicznych rozpraszające energię. 3. 2-kołowy robot mobilny jako przykład oryginalnego urządzenia mechatronicznego. 4. Przykład projektu mechatronicznego tylko na bazie wiedzy o systemie. 5. Modelowanie układów wielomasowych. Równania dynamiki.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.