



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Systemy robotyki i haptyki, PG_00064803						
Kierunek studiów	Mechatronika						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Mechaniki i Konstrukcji Maszyn						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Michał Mazur				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	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		4.0		16.0	50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z budową, zastosowaniem i zasadą działania rozwiązań haptycznych stosowanych w robotyce.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W04] wykazuje się wiedzą obejmującą wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej, w szczególności z zakresu metod, technik, narzędzi i algorytmów właściwych dla Mechatroniki		Wykazuje się wiedzą obejmującą zagadnienia z zakresu zastosowania systemów haptycznych w robotyce.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_K12] jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych i inicjowania działań na rzecz interesu publicznego w tym do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy		Jest gotów do przedstawienia rozwiązań z zakresu haptyki i robotyki na rzecz interesu publicznego.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK2] Ocena postępów pracy [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie		
	[K7_U12] rozwija swój potencjał i samodzielnie planuje własne uczenie się przez całe życie oraz potrafi ukierunkowywać innych w tym zakresie		Rozwija swój potencjał i samodzielnie planuje własne uczenie w zakresie robotyki.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K7_U14] integruje informacje pozyskane z literatury oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku obcym, dokonując ich twórczej interpretacji i krytycznej oceny oraz wyciągając wnioski		Wykorzystuje informacje pozyskane z literatury oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku obcym podczas realizacji zadań z zakresu haptyki i robotyki.		[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		

Treści przedmiotu	1. Wiadomości podstawowe dotyczące haptyki i robotyki2. Projektowanie systemów haptycznych3. Oprogramowanie4. Przegląd rozwiązań		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z zakresu Projektowania mechatronicznego, automatyki i robotyki, programowania oraz analizydrgań.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin pisemny	50.0%	60.0%
	Sprawozdanie	50.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Janschek, Klaus. Mechatronic systems design: methods, models, concepts. Springer Science & Business Media, 2011.Hatzfeld, Christian, and Thorsten A. Kern. Engineering haptic devices.Springer London Limited, 2016.	
	Uzupełniająca lista lektur	Kaltenbacher, Manfred. Numerical simulation of mechatronic sensorsand actuators. Vol. 2. Berlin: Springer, 2007.Eric Vezzoli, Chris Ullrich, Gijs den Butter, Rafal Pijewski. XR Haptics, Implementation & Design Guidelines. 2022	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Co to jest hapytka?Jakie różnice są pomiędzy zmysłem dotyku a zmysłem wzroku?Omów różnice pomiędzy czujnikami kinestetycznymi i taktylnymi.Czym różnią urządzenia haptyczne, których konstrukcja bazuje na impedancja od tych na admitancji?Wymień zastosowania systemów haptycznych.Jakie zakresy częstotliwości mogą być stosowane w systemach haptycznych?Rodzaje napędów stosowanych w systemach haptycznych.Jak realizowane jest sterowanie ślizgowe?Na czym polega segmentacja obrazu.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.