



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy cybernetyki, PG_00047709						
Kierunek studiów	Automatyka, cybernetyka i robotyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
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	4	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	7	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Decyzyjnych i Robotyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odowiedzialny za przedmiot	dr inż. Marek Tatara					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Marek Tatara					
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	2.0		18.0		50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z dziedziną cybernetyki. Cybernetyka analizuje (odnajduje) analogie (homologie) między zasadami działania organizmów żywych, układów społecznych (społeczności) i maszyn (holizm), odkrywa ogólne prawa wspólne dla różnych nauk i umożliwia przenoszenie tych praw z jednej dziedziny na drugą; jest więc nauką interdyscyplinarną, znajdującą wiele zastosowań praktycznych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W21] zna i rozumie podstawowe metody podejmowania decyzji oraz metody i techniki projektowania i eksploatacji systemów regulacji automatycznej i sterowania, zastosowania komputerów do sterowania i monitorowania systemów dynamicznych.	Potrafi projektować autonomiczne systemy podejmujące decyzje.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U03] potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, korzystając ze standardów i norm inżynierskich, stosując właściwe dla kierunków studiów technologie i wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską	Implementuje wybrane problemy z wykorzystaniem nowoczesnych technologii powiązanych z językami programowania wysokiego poziomu.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[K6_W01] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu matematykę w zakresie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania prostych zagadnień związanych z kierunkiem studiów	Potrafi modelować systemy cybernetyczne	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K6_U04] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu metod i technik programowania oraz dobrać i zastosować właściwe metody i narzędzia programistyczne w tworzeniu oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, charakterystycznych dla danego kierunku studiów	Potrafi modelować systemy.	[SU1] Ocena realizacji zadania	
Treści przedmiotu	Na przedmiocie omawiane są zaawansowane systemy sterowania robotami. W szczególności zostają uwzględnione systemy robotyki behavioralnej, oraz emocjonalnej. Dodatkowo przedmiot uwzględnia modelowanie świata zewnętrznego robota za pomocą sieci semantycznych oraz logiki opisowej.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • ma wiedzę dotyczącą podstawowych problemów komputerowego sterowania obiektami przemysłowymi • ma wiedzę dotyczącą relacyjnych baz danych • zna zasady podejmowania decyzji niealgorytmicznych • zna metody akwizycji, analizy i przetwarzania obrazów oraz map cyfrowych oraz posiada wiedzę o metodach odwzorowania map 		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Projekt i implemntacja systemu robotycznego	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brooks, Rodney A. (1991). "Intelligence without representation". <i>Artificial Intelligence</i> 47 (1–3): 139–59. 2. Jump upParker, Lynne E. (1995). "On the design of behavior-based multi-robot teams". <i>Advanced Robotics</i> 10 (6): 547–78. 3. Arkin Ronald C. (1998). "Behavior-Based Robotics" MIT Press Cambridge, MA, USA 4. Minsky Marvin (1974). "A Framework for Representing Knowledge" 5. Sowa John F. (1987). "Semantic Networks" 	
	Uzupełniająca lista lektur	Nie ma wymagań	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Implementacja Tortoise'a Waltera Wyznaczanie trajektorii robota w środowisku stałym z przeszkodami za pomocą sieci neuronowej Wyznaczanie trajektorii robota w środowisku stałym z przeszkodami za pomocą systemu rozmytego Robot podążający za zdjęciem twarzy ludzkiej, algorytm bazujący na kaskadach Haara Percepcja robota za pomocą sieci semantycznej
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy