



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	RESEARCH METODOLOGY, PG_00060108						
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Inteligentnych Systemów Sterowania i Wspomagania Decyzji						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Jarosław Tarnawski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	0.0	30.0	15.0	45
	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	45		10.0		20.0	75
Cel przedmiotu	Celem ogólnym przedmiotu jest zdobycie wiedzy na temat metodologii badań niezbędnych dla poprawnego przeprowadzenia procesu badawczego i raportowanie jego wyników. Metodologia badań wyjaśnia co i jak zostało w ramach badań wykonane, pozwalając czytelnikom na ocenę wiarygodności i ważności tych badań. Celem szczegółowym przedmiotu jest przygotowanie studentów do poprawnego formułowania celów badawczych, analizy problemu, doboru narzędzi, analizy wyników badań, umiejętnego wyciągnięcia z nich wniosków i obiektywnego ich komentowania						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_U04] ma umiejętność samokształcenia się m.in. w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz potrafi określić kierunki dalszego uczenia się	Student w celu rozwoju własnych kompetencji korzysta z najnowszej literatury monograficznej, baz publikacyjnych (np. IEEE, Elsevier), kursów (np. Coursera), czy repozytoriów typu Github.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[K7_W11] posiada pogłębioną wiedzę na temat komputerowych metod i narzędzi stosowanych do analizy, syntezy i projektowania układów i systemów automatyki i robotyki	Student projektuje i implementuje algorytmy do tworzenia modeli i analizy układów automatyki i robotyki, np. systemów wspomagania decyzji.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_K71] potrafi wyjaśnić potrzebę korzystania z wiedzy z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych w funkcjonowaniu w środowisku społecznym	Student potrafi zaprojektować system wykorzystujący modele sztucznej inteligencji działający w sposób, który jest wiarygodny i akceptowalny przez społeczeństwo, np. środowisko medyczne.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej
	[K7_W04] ma wiedzę o metodach i narzędziach stosowanych do rozwiązywania złożonych zagadnień optymalizacyjnych występujących w procesach technologicznych sterowanych automatycznie	Student dokonuje wyboru właściwego algorytmu optymalizacyjnego pozwalającego na syntezę systemów decyzyjnych albo umie opracować hybrydowy algorytm optymalizacyjny, a , a następnie go implementuje.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i wyczerpująco uzasadniać opinie	Student dokonuje przeglądu literatury z danego obszaru badań, dokonuje ekstrakcji i interpretacji wiedzy zawartej w danych publikacjach. Student potrafi przedstawić własne cele badawcze w kontekście dokonanego przeglądu literatury.	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
[K7_U10] potrafi zastosować poznane narzędzia i metody matematyczne oraz techniki komputerowe do analizy i oceny elementów, urządzeń, układów i systemów automatyki i robotyki	Student projektuje i implementuje proste systemy diagnostyczne. Na podstawie przeprowadzonych badań, Student umie wyciągać wnioski.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania	
Treści przedmiotu	W przedmiocie omówione zostaną kwestie metodologii przeprowadzonych badań czyli informacje odnośnie: - rodzaju (typu) przeprowadzonych badań, - sposobu zbierania i analizy danych, - uzasadnienia wyboru metod i narzędzi wykorzystywanych w badaniach, - sposobu wyciągania wniosków z przeprowadzonych badań, - sposobu ograniczania i unikania błędów. W ramach przedmiotu studenci przy wsparciu prowadzącego, przygotowują artykuł naukowy oraz prezentację przedstawiającą wyniki przeprowadzonych badań, umożliwiającą ich zaprezentowanie np. na konferencji naukowej. Studenci poznają również narzędzia wspierające przygotowywanie publikacji naukowych, takie jak: Overleaf, Zotero, Mendeley.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Seminarium	50.0%	25.0%
	Projekt	50.0%	75.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. McCombes, S. & George, T. (2023, January 30). What Is a Research Methodology? Steps & Tips. Scribbr. Retrieved March 28, 2023, from https://www.scribbr.com/dissertation/methodology/ 2. Y.k.singh. Research Methodology Data Presentation. (n.d.). (n.p.): APH Publishing, 2009. 3. Kumar, R. (2014). Research Methodology: A Step-by-Step Guide for Beginners. Wielka Brytania: SAGE Publications.	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Information Technology: Artificial Intelligence : Overview of Trustworthiness in Artificial Intelligence, International standard, ISO/IEC, 2020 2. Beena Ammanath, Trustworthy AI: A Business Guide for Navigating Trust and Ethics in AI, John Wiley & Sons, 2022	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Na podstawie przeprowadzonej analizy literatury, znajdź lukę wiedzy i sformułuj cele badawcze swoich badań.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		