



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	System Identification I, PG_00047406						
Kierunek studiów	Automatyka, cybernetyka i robotyka (studia w jęz. angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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			angielski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Automatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Maciej Niedźwiecki					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	prof. dr hab. inż. Maciej Niedźwiecki					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	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 zapoznanie studentów z metodami tworzenia i weryfikacji prostych modeli matematycznych obiektów/procesów dynamicznych w oparciu o dane doświadczalne.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_W02] zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane prawa i zjawiska fizyczne oraz metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z dziedziny nauk technicznych, związaną z kierunkiem studiów	Studenci znają podstawowe metody identyfikacji procesów (obiektów i sygnałów) stacjonarnych i niestacjonarnych	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_U03] potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, oraz wykonać typowe dla kierunku studiów złożone 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	Studenci znają wybrane zastosowania identyfikacji procesów	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K7_U09] potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania, a także wykorzystać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem zaawansowanych urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla kierunku studiów	Student w sposób krytyczny analizuje istniejące rozwiązania i wykorzystuje zdobyte doświadczenie.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[K7_U21] potrafi samodzielnie dokonać pogłębionej analizy problemu sterowania, diagnostyki i przetwarzania sygnałów, oraz posiada zaawansowane umiejętności samodzielnego projektowania, strojenia, eksploatacji systemów regulacji automatycznej oraz sterowania i robotyki, zastosowania komputerów do sterowania i monitorowania obiektów dynamicznych	Studenci potrafią zastosować metody identyfikacji do projektowania adaptacyjnych układów regulacji i adaptacyjnych układów obróbki sygnałów pomiarowych	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
Treści przedmiotu	Projekt 1 : Porównanie parametrycznych i nieparametrycznych metod estymacji widma sygnałów - 7 godz. . 1.1. Wyodrębnienie z nagranych wyrazów fragmentów odpowiadających pojedynczym głoskom 1.2. Opracowanie podprogramu umożliwiającego filtrowanie danych przy użyciu okna Hamminga 1.3. Opracowanie podprogramu do wyznaczania oceny gęstości widmowej przy wykorzystaniu algorytmu Levinsona-Durbina 1.4. Opracowanie podprogramu do wyznaczania oceny gęstości widmowej mocy metodami nieparametrycznymi przy wykorzystaniu algorytmu FFT 1.5. Porównanie otrzymanych wyników 1.6. Wykonanie dokumentacji programu Projekt 2 : Zastosowanie metod identyfikacji do eliminacji zakłóceń impulsowych - 8 godz. 2.1. Opracowanie podprogramu do tworzenia i interpretacji plików dźwiękowych typu WAVE 2.2. Opracowanie podprogramu realizującego adaptacyjną predykcję sygnału fonicznego w oparciu o model autoregresyjny 2.3. Opracowanie podprogramu służącego do detekcji zakłóceń impulsowych na podstawie wyników predykcji 2.4. Opracowanie podprogramu służącego do rekonstrukcji zakwestionowanych fragmentów sygnału fonicznego 2.5. Opracowanie programu usuwającego zakłócenia impulsowe przy użyciu wcześniej stworzonych narzędzi programowych 2.6. Ocena jakości wyników dla różnych (udostępnionych przez prowadzącego) nagrań 2.7. Opracowanie dokumentacji algorytmów i metod użytych do rozwiązania problemu 2.8. Opracowanie dokumentacji użytkowej programu		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Nie ma wymagań		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Projekt	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	T. Sonderstrom, P. Stoica, " Identyfikacja systemów", PWN 1997	
	Uzupełniająca lista lektur	Nie ma wymagań	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			

