



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	SYSTEMY DYNAMICZNE, PG_00038123						
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania						
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	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Inteligentnych Systemów Sterowania i Wspomagania Decyzji						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Robert Piotrowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	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		3.0		17.0	50
Cel przedmiotu	Prezentacja współcześnie stosowanych form opisu systemów dynamicznych i metod analizy ich własności. Przedstawione zostaną różne kategorie systemów, metody ich opisu, sposoby badania ich właściwości.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U08] potrafi projektować i budować układy i urządzenia z zakresu związanego z systemami mechatroniki i robotyki		Student potrafi analizować systemy dynamiczne.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K6_W10] ma podstawową wiedzę związaną z systemami mechatroniki i robotyki		Student potrafi opracować model systemu dynamicznego i przeprowadzić jego analizę.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
Treści przedmiotu	1. Sygnały i systemy.  2. Zamiennosc postaci opisu systemów dynamicznych.  3. Dyskretyzacja modeli w postaci równań różnicowych i w oparciu o transmitancję operatorową  4. Odpowiedzi systemu.  5. Stabilność systemu.						
Wymagania wstępne i dodatkowe							
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	Zaliczenie pisemne		50.0%		70.0%		
	Ćwiczenia		50.0%		30.0%		

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buck J.R., Daniel M.M., Singer A.C. (2002). Computer Explorations in Signals and Systems Using MATLAB®. 2nd edition, Prentice-Hall, New Jersey.</li> <li>2. Byrski W. (2007). Obserwacja i sterowanie w systemach dynamicznych. Uczelniane Wydawnictwa Naukowo Dydaktyczne Akademii Górniczo Hutniczej, Kraków.</li> <li>3. Czemplik A. (2021). Dynamika układów. Wprowadzenie do modelowania, analizy i symulacji. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław.</li> <li>4. Heij Ch., Ran A., van Schagen F. (2000). Introduction to Mathematical Systems Theory. Linear Systems, Identification and Control. Birkhäuser Verlag.</li> <li>5. Karris S.T. (2003). Signals and Systems with MATLAB® Applications. Second Edition. Orchard Publications, Fremont, California.</li> <li>6. Oppenheim A.V., Willsky A.S., Nawab S.H. (1997). Signals and Systems. 2nd edition, Prentice-Hall, New Jersey.</li> <li>7. Wojciechowski J. (2008). Sygnały i systemy. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa.</li> </ol>
	Uzupełniająca lista lektur	Mitkowski W. (2019). Zarys teorii sterowania. Uczelniane Wydawnictwa Naukowo Dydaktyczne Akademii Górniczo Hutniczej, Kraków.
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Znajdź opis w przestrzeni stanu (równania stanu i równanie wyjścia) i narysuj schemat stosując metodę iteracyjną.</li> <li>2. Sprawdź analitycznie, czy system spełnia warunek addytywności.</li> </ol>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	