

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Nieliniowe układy sterowania				
Rodzaj przedmiotu	fakultatywny	Kod przedmiotu	SDPB0090	Punkty ECTS	2
Formy zajęć i liczba godzin	wykład: 10 h ćwiczenia: 10h	Dyscyplina naukowa	automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne; inżynieria mechaniczna		
Cele przedmiotu	Zapoznanie z aparatem metod sterowania układami nieliniowymi, w tym geometrycznego				
Treści programowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pole wektorowe, pochodna Liego, nawias Liego, dystrybucje. 2. Stabilność i stabilizowalność. 3. Sterowalność nieliniowych układów sterowania. 4. Obserwowalność nieliniowych układów sterowania. 5. Sterująca funkcja Lapunowa. 				
Metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia, dyskusja				
Forma zaliczenia	Zaliczenie na podstawie dyskusji nad rozwiązanymi przez słuchaczy problemami z zakresu treści programowych				
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się		Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 8 PRK	Metody weryfikacji	
EU1	zna i umie stosować podstawowe pojęcia geometrii różniczkowej w analizie nieliniowych układów sterowania		SD_W1	Dyskusja w trakcie wykładu	
EU2	zna metody badania podstawowych własności nieliniowego układu sterowania w przestrzeni stanu i umie je stosować		SD_W1, SD_U1	Dyskusja w trakcie wykładu i ćwiczeń	
EU3	umie samodzielnie kształcić się i poszukiwać niezbędne informacje w dostępnych źródłach		SD_W5, SD_U9, SD_K1	Dyskusja w trakcie wykładu i ćwiczeń	

Rozkład godzin lekcyjnych poświęconych na przedmiot	
Wykład / ćwiczenia	10 /10
Konsultacje	2
Praca własna	15
Przygotowanie do zajęć	10
Suma godzin	47
Punkty ECTS	2

Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. W. Mitkowski, Zarys teorii sterowania, AGH 2019 2. A. Isidori: Nonlinear control systems. Springer 1998 3. J.Kabziński, P.Mosiótek, Projektowanie nieliniowych układów sterowania, PWN 2018
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. R.Marino, P.Tomei: Nonlinear control design. Prentice Hall 1995 2. Ch. M. Kellett, P. Braun, Introduction to Nonlinear Control: Stability, Control Design, and Estimation, Princeton University Press, 2023
Prowadzący zajęcia	dr hab. Ewa Pawłuszewicz, prof. PB
Data opracowania programu	11.01.2024r