

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu System identification		Kod 1010331151010339045
Kierunek studiów Automatic Control and Robotics	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 3 / 5
Ścieżka obieralności/specjalność Automatic Control and Robotics	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: - Laboratoria: 30 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 5
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 5 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż. Joanna Ziętkiewicz email: joanna.zietkiewicz@put.poznan.pl tel. 616652367 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Posiada podstawowe wiadomości z matematyki i automatyki dotyczące opisu i analizy liniowych układów dynamicznych ciągłych i dyskretnych [K_W01, K_W06]. Ma uporządkowaną podstawową wiedzę w zakresie teorii sygnałów [K_W05].
2	Umiejętności:	Potrafi sprawdzić stabilność liniowych oraz wybranych nieliniowych obiektów i układów dynamicznych [K_U07]. Potrafi zaplanować, przygotować i przeprowadzić symulację działania prostych układów automatyki i robotyki [K_U21].
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość konieczności podnoszenia swoich kompetencji, ciągłego dokształcania się w ramach studiowanego kierunku [K_K01]
Cel przedmiotu:		
Celem przedmiotu jest zapoznanie się z metodami identyfikacji obiektów sterowania oraz problemami związanymi z identyfikacją obiektów		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Zna podstawowe narzędzia i techniki identyfikacji obiektów - [K_W17]		
Umiejętności:		
1. Potrafi korzystać z podstawowych metod przetwarzania i analizy sygnałów w dziedzinie czasu i częstotliwości oraz ekstrahować informacje w analizowanych sygnałach - [K_U19]		
2. Potrafi skonstruować algorytm rozwiązania prostego zadania pomiarowego i obliczeniowo sterującego (z uwzględnieniem identyfikacji obiektów), zaimplementować i przetestować w wybranym środowisku programistycznym - [K_U11]		
Kompetencje społeczne:		
1. Rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć automatyki. Podejmuje starania, aby przekazywać takie informacje w sposób powszechnie zrozumiały - [K_K06]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
- ocena sprawozdań i pracy na zajęciach, okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez kolokwia - egzamin		
Treści programowe		

<ul style="list-style-type: none"> - identyfikacja jako alternatywa modelowania analitycznego - struktury modeli w postaci ciągłej i dyskretnej, tor zakłócenia - planowanie eksperymentu - problem dostateczności pobudzenia - metody identyfikacji nieparametrycznej - metody identyfikacji parametrycznej (w tym met. najmniejszych kwadratów i zmiennych instrumentalnych) - problem identyfikowalności - metoda największej wiarygodności - estymator parametrów jako zmienna losowa, cechy estymatora - identyfikacja obiektu dynamicznego ze sprzężeniem zwrotnym - identyfikacja rzędu modelu - rekursywne metody identyfikacji <p>Zastosowane metody kształcenia: wykład - wykład z prezentacją multimedialną uzupełniany przykładami podawanymi na tablicy, teoria przedstawiana w powiązaniu z aktualną wiedzą, nowe treści poprzedzone przypomnieniem treści powiązanych, znanych studentom z innych przedmiotów ćwiczenia laboratoryjne - praca w zespołach, eksperymenty obliczeniowe i programowanie zespołowe</p> <p>Zaktualizowane w 2017 roku zostały: pozycje literaturowe oraz metody kształcenia</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. T. Soderstrom, P. Stoica, System identification, Prentice Hall, 1989 2. L. Ljung System identification. Theory for the user, 2nd ed. Prentice Hall, 1999 3. A. Królikowski, D. Horla, Identyfikacja obiektów. Modele dyskretne parametryczne., Wyd. Politechniki Poznańskiej, 2010 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. J. Schoukens, R. Pintelon, Y. Rolain, Mastering System Identification in 100 Exercises, Wiley, 2012 2. J. Gośliński, S. Gardecki, W. Giernacki, An efficient PSO-based method for an identification of a quadrator model parameters, Progress in Automation, Robotics and Measuring Techniques 2015 3. D. Horla, Minimum Variance Adaptive Control of a Servo Drive with Unknown Structure and Parameters, Asian Journal of Control, 2013 4. . Horla D., Control Basics. Exercises. Part 2, Wyd. Politechniki Poznańskiej 2017 5. J. Kasprzyk [red] Identyfikacja procesów, Wyd. Politechniki Śląskiej, 1995 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Wykłady		30
2. Ćwiczenia laboratoryjne		30
3. Przygotowanie do zajęć lab.		20
4. Przygotowanie sprawozdań		15
5. Konsultacje		15
6. Przygotowanie do egzaminu, w tym praca własna w ciągu roku		30
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	140	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	75	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0