

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Sterowanie impulsowe i nieliniowe		Kod 1010225431010227654
Kierunek studiów Mechatronika - studia niestacjonarne II stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność Mechatronika w środkach transportu	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 8 Ćwiczenia: 8 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>Prof. dr hab. inż. A. Milecki email: andrzej.milecki@put.poznan.pl tel. 61 665 2187 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawy automatyki, elementy automatyzacji
2	Umiejętności:	Opis układów automatyki, formułowanie transmitancji operatorowych, dobór regulatorów klasycznych
3	Kompetencje społeczne	Rozumie znaczenie rozwoju automatyki
Cel przedmiotu:		
Poznanie zasad sterowania impulsowego oraz sterowania układami nieliniowymi. Nabycie umiejętności wykorzystania metod sterowania impulsowego i nieliniowego.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Zna podstawy działania układów impulsowych oraz podstawowe charakterystyki układów nieliniowych. - [K_W11, 12] 2. Wie jak opisać system impulsowy - [K_W11, 12] 3. Wie jakie są podstawowe metody sterowania nieliniowego. - [K_W11]		
Umiejętności:		
1. Potrafi sformułować równanie dyskretne opisujące prosty układ impulsowy oraz wyznaczyć transmitancję dyskretną - [K_U05, 16] 2. Potrafi wybrać regulator prostego obiektu nieliniowego. - [K_W16]		
Kompetencje społeczne:		
1. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty automatyki - [K_K02] 2. Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu - [K_K05] 3. Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy - [K_K06]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Zaliczenie pisemny składający się z 3 pytań (za poprawną odpowiedź na każde z pytań ? 1 pkt. Skala ocen: poniżej 1,6 pkt ? ndst., 1,6÷1,8 ? dst, 1,9÷2,1 pkt. ? dst+, 2,2÷2,4 pkt. ? db, 2,5÷2,7 pkt. ? db+, 2,8÷3,0 pkt. ? bdb). Ćwiczenia: Zaliczenie na podstawie kolokwium końcowego.		

Treści programowe		
<p>Sygnały dyskretne i impulsowe. Zasady działania układów impulsowych i dyskretnych. Ekstrapolator zerowego rzędu. Podstawy opisu układów impulsowych ? równania różnicowe. Przekształcenie Z. Transmitancja dyskretna. Charakterystyki nieliniowe. Metody opisu układów nieliniowych. Linearyzacja. Kompensacja nieliniowości. Przykłady sterowania nieliniowego.</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <p>1. Kaczorek T.: Teoria sterowania i systemów. PWN, Warszawa 1999 2. Musielak R., Podstawy sterowania impulsowego, WPP, Poznań, 2007</p>		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>1. Astrom K.J., Wittenmark B. Computer-Controlled Systems: Theory and Design, PRENTICE-HALL, 1996</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	56	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	0	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0