



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	PRZEMYSŁOWE UKŁADY STEROWANIA PID, K:21044W0						
Kierunek studiów	Automatyka i Robotyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2016 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu		2017/2018			
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Typ przedmiotu		obowiązkowy			
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji		na uczelni			
Rok studiów	2	Język wykładowy		polski			
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS		3.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia		zaliczenie			
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Elektrotechniki -> Systemów Sterowania i Informatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Robert Piotrowski, prof. nadzw. PG					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Robert Piotrowski, prof. nadzw. PG mgr inż. Piotr Hirsch dr hab. inż. Kazimierz Duzinkiewicz, prof. nadzw. PG dr inż. Bartosz Puchalski dr inż. Michał Grochowski dr inż. Tomasz Rutkowski dr inż. Jarosław Tarnawski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	0.0	0.0	45
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	45	4.0		26.0		75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu będzie zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi układów regulacji PID wybranymi obiektami/ procesami. Zagadnienia będą stanowiły rozwinięcie treści przedstawianych na przedmiocie Podstawy automatyki.						
Efekty kształcenia/ uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K_W18] ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu budowy urządzeń, układów i systemów automatyki i robotyki		Student rozpoznaje i analizuje układy regulacji PID. Student zna metody doboru nastaw regulatorów; Student korzysta z zaawansowanych narzędzi komputerowych do budowy układów regulacji.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów związanych z zawodem		
	[K_U02] potrafi pracować indywidualnie i w zespole, umie porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oszacować czas potrzebny na realizację powierzonego zadania		Student potrafi projektować układy regulacji PID. Student zna ograniczenia regulatorów PID.		[SK2] Ocena postępów pracy [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach różnych modułów		
Treści przedmiotu	1. Systemy sterowania - konstrukcja, zadania, przykłady 2. Modele matematyczne obiektów / procesów - podstawy 3. Charakterystyka regulatorów PID, ograniczenia regulatorów PID 4. Dobór nastaw regulatorów PID 5. Systemy sterowania PID - aspekty sprzętowe 6. Przykłady systemów sterowania PID						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z przedmiotu "Podstawy Automatyki"						

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów kształcenia	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	laboratorium - sprawozdania	0.0%	35.0%
	zaliczenie pisemne	50.0%	65.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Åström K.J., Hägglund T. PID Controllers: Theory, Design and Tuning. 2nd edition. Instrument Society of America, 1997.</p> <p>Brzózka J. Regulatory i układy automatyki. Wydawnictwo MIKOM, 2004.</p> <p>Franklin G.F., Powell J.D., Emami-Naeini A. Feedback Control of Dynamic Systems. 7th edition, Prentice Hall, 2014.</p> <p>Holejko D., Kościelny W.J. Automatyka procesów ciągłych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2012.</p> <p>Visioli A. Practical PID Control. Springer, 2006.</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Brzózka J. Regulatory cyfrowe w automatyce. Wydawnictwo MIKOM, 2002.</p> <p>Byrski W. Obserwacja i sterowanie w systemach dynamicznych. Uczelniane Wydawnictwa Naukowe – Dydaktyczne Akademii Górniczo – Hutniczej w Krakowie, 2007.</p> <p>Czemplik A. Modele dynamiki obiektów fizycznych. Wydawnictwa Naukowo – Techniczne, 2008.</p>	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>1. Wymień i scharakteryzuj sygnały wejściowe w układzie regulacji.</p> <p>2. Wymień i scharakteryzuj trzy nastawy regulatora PID.</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		