

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Podstawy automatyki</b>		Kod <b>1010334231010330177</b>
Kierunek studiów <b>Automatyka i Robotyka</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>2 / 3</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>24</b> Ćwiczenia: <b>8</b> Laboratoria: <b>16</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>7</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>inny</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>ogólnouczelniany</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>7 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
<p>dr inż. Joanna Ziętkiewicz            email: joanna.zietkiewicz@put.poznan.pl            tel. 616652367            Wydział Elektryczny            ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań</p>		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Ma wiedzę w zakresie wybranych działów fizyki ogólnej obejmujących termodynamikę, elektryczność i magnetyzm, optykę, fotonikę i akustykę, oraz fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach automatyki i robotyki oraz w ich otoczeniu [K_W04]. Ma uporządkowaną podstawową wiedzę w zakresie teorii sygnałów [K_W05].
2	<b>Umiejętności:</b>	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; posiada umiejętności samokształcenia w celu podnoszenia i aktualizacji kompetencji zawodowych [K_U01].
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Ma świadomość konieczności podnoszenia swoich kompetencji, ciągłego doksztalcania się w ramach studiowanego kierunku [K_K01]. Posiada świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje [K_U02].
<b>Cel przedmiotu:</b>		
Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi metodami analizy i projektowania układów sterowania.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Ma wiedzę w zakresie matematyki obejmującą algebrę, geometrię, analizę, probabilistykę oraz elementy matematyki dyskretnej i logiki, w tym metody matematyczne i metody numeryczne - [K_W01] 2. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie struktur i zasad działania analogowych i dyskretnych systemów sterowania (w układzie otwartym i w układzie ze sprzężeniem zwrotnym) oraz liniowych i prostych nieliniowych regulatorów analogowych i cyfrowych - [K_W16]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Potrafi sprawdzić stabilność liniowych oraz wybranych nieliniowych obiektów i układów dynamicznych. - [K_U07] 2. Potrafi zaplanować, przygotować i przeprowadzić symulację działania prostych układów automatyki i robotyki. - [K_U21] 3. Potrafi skonstruować algorytm rozwiązania prostego zadania pomiarowego i obliczeniowo sterującego, zaimplementować i przetestować w wybranym środowisku programistycznym - [K_U11]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
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]		

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
- ocena sprawozdań i pracy na zajęciach laboratoryjnych, - okresowe sprawdzanie wiedzy poprzez kolokwia na zajęciach ćwiczeniowych - egzamin		
<b>Treści programowe</b>		
- liniowe modele dynamiki, równania różniczkowe, równania stanu - przekształcenie Laplace'a, odwrotne przekształcenie Laplace'a, transmitancja operatorowa - odpowiedzi czasowe układów liniowych - stabilność układów liniowych - ocena algebraiczna - charakterystyki częstotliwościowe - graficzne kryteria stabilności - projektowanie regulatorów liniowych 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		
Zaktualizowane w 2017 roku zostały: pozycje literaturowe oraz metody kształcenia		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
1. Horla D., Podstawy automatyki. Ćwiczenia rachunkowe. Część I, wyd. 4, poprawione, Poznań, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2010 2. Horla D., Podstawy automatyki. Ćwiczenia rachunkowe. Część II, Poznań, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2011, wyd. 3, poprawione 3. Horla D., Podstawy automatyki. Ćwiczenia laboratoryjne, wyd. 3, poprawione i uzupełnione, Poznań, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2009. 4. Rumatowski K., Podstawy regulacji automatycznej, Poznań, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2008.		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
1. . Ogata K., Modern Control Engineering, wyd. 4, Prentice Hall 2002. 2. Kaczorek T., Teoria sterowania i systemów, wyd. 2, Warszawa, PWN 1996. 3. J. Ziętkiewicz, A. Owczarkowski, D. Horla, Performance of Feedback Linearization Based Control of Bicycle Robot in Consideration of Model Inaccuracy, proc. of Automation conference, 2016		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Wykłady	24	
2. Ćwiczenia laboratoryjne	8	
3. Ćwiczenia rachunkowe	16	
4. Przygotowanie do zajęć lab.	30	
5. Przygotowanie sprawozdań	22	
6. Przygotowanie do zajęć ćwicz.	20	
7. Przygotowanie do egzaminu, w tym praca własna w ciągu roku	40	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	160	7
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	48	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0