

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Automatyka</b>		Kod <b>1010604341010622392</b>
Kierunek studiów <b>Transport</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>2 / 4</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>18</b> Ćwiczenia: <b>9</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>4</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
dr inż. Wojciech Sawczuk email: wojciech.sawczuk@put.poznan.pl tel. 61 224 4510 Inżynierii Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		mgr inż. Julian Kominowski email: julian.kominowski@put.poznan.pl tel. 61 665 2841 Inżynierii Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Student ma podstawową wiedzę odnośnie automatyki, technologii informatycznych i telekomunikacyjnych, zna podstawy teorii procesów probabilistycznych, sygnałów harmoniczych oraz teorii grafów.
2	<b>Umiejętności:</b>	Student potrafi zastosować posiadaną wiedzę w poznawaniu i rozwiązywaniu problemów automatyki.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Student potrafi określić priorytety ważne przy rozwiązywaniu stawianych przed nim zadań, potrafi efektywnie współpracować w grupie przyjmując w niej różne role.
<b>Cel przedmiotu:</b> Zrozumienie roli automatyki w transporcie i mechanice oraz poprawie skuteczności i efektywności w zarządzaniu ruchem i w monitorowaniu pojazdów.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie kluczowych zagadnień techniki oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień tej dyscypliny inżynierii transportu - [T1A_W04] 2. ma podstawową wiedzę o cyklu życia środków transportu, zarówno sprzętowych jak i programowych, a w szczególności o zachodzących w nich kluczowych procesach - [T1A_W06] 3. zna podstawowe techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań z zakresu transportu, głównie o charakterze inżynierskim - [T1A_W07]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł, w tym z literatury oraz baz danych, zarówno w języku polskim jak i w języku angielskim, właściwie je integrować, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski, oraz wyczerpująco uzasadniać formułowane przez siebie opinie - [T1A_U01] 2. potrafi właściwie zaplanować oraz wykonać eksperymenty, w tym pomiary oraz symulacje komputerowe, dokonać interpretacji uzyskanych rezultatów, oraz poprawnie wyciągnąć płynące z nich wnioski - [T1A_U03] 3. potrafi, formułując i rozwiązując zadania z dziedziny transportu, zastosować odpowiednio dobrane metody, w tym metody analityczne, symulacyjne lub eksperymentalne - [T1A_U04]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. rozumie, że w technice wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe - [T1A_K01] 2. ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich oraz zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających systemów transportu, które doprowadziły do poważnych strat finansowych, społecznych lub też do poważnej utraty zdrowia, a nawet życia - [T1A_K02]		

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
Sprawdzian zaliczeniowy		
<b>Treści programowe</b>		
1.	Definicja sterowania, urządzenia sterującego i sterowania automatycznego,	
2.	Definicja wartości zadanej, bieżącej i wymuszenia sterującego,	
3.	Definicja regulatora, wielkości nastawczej i wielkości sterującej,	
4.	Schemat i opis układu sterowania otwartego i zamkniętego,	
5.	Układ regulacji w stanie ustalonym i nieustalonym oraz jakie wnioski z niego wynikają,	
6.	Rodzaje, charakterystyki sygnałów na wejściu oraz ich równania,	
7.	Transmitancja operatorowa oraz widmowa, wzory oraz przykład,	
8.	Istota przekształcenia Laplace'a, przykład dowolnych dwóch przekształceń,	
9.	Rodzaje członów występujących w układzie regulacji automatycznej ze schematem,	
10.	Łączenie członów (szeregowe, równoległe, ze sprzężeniem zwrotnym) wzory oraz przykłady,	
11.	Rodzaje elementów liniowych, funkcje $f(t)$ , transmitancje, charakterystyki, oraz przykłady,	
12.	Charakterystyki częstotliwościowe Nyquista oraz Bodego, przykłady na dowolnych członach,	
13.	Badanie własności statycznych i dynamicznych (charakterystyki statyczne i dynamiczne),	
14.	Stała czasowa a okres, sposoby wyznaczania na przykładzie dowolnego członu,	
15.	Zadania regulatorów w układzie regulacji automatycznej,	
16.	Podział regulatorów z opisem i przykładami,	
17.	Charakterystyka regulatorów typu P, I, PI, PD i PID,	
18.	Uchyb i strefa nieczułości wybranych regulatorów,	
19.	Czas całkowania i czas różniczkowania na przykładzie wybranych regulatorów,	
20.	Przebiegi czasowe na wyjściu dla regulatorów idealnych i rzeczywistych.	
<b>Literatura podstawowa:</b>		
1.	Żelazny M., Podstawy automatyki, Materiały pomocnicze do wykładu	
2.	Rumatowski K., Podstawy automatyki cz.1, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2004	
3.	Rumatowski K., Podstawy automatyki cz.2, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2004	
4.	Urbaniak A., Podstawy automatyki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2001	
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
1.	Horla D., Podstawy automatyki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2003	
2.	Wiak S., Mechatronika cz.2, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej 2010	
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Przygotowanie do wykładu	10	
2. Udział w wykładzie	30	
3. Utrwalenie treści wykładu	10	
4. Konsultacje do wykładu	2	
5. Przygotowanie do egzaminu	8	
6. Udział w egzaminie	2	
7. Przygotowanie do ćwiczeń	5	
8. Udział w ćwiczeniach	15	
9. Utrwalenie treści ćwiczeń	5	
10. Konsultacje do ćwiczeń	2	
11. Przygotowanie do zaliczenia	4	
12. Udział w zaliczeniu	2	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	53	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0

