



## IV. Opis programu studiów

### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	Z-ZIPN1-U-605
Nazwa przedmiotu	Laboratorium z podstaw automatyzacji
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Basics of automation laboratory
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia niestacjonarne
Zakres	Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Automatyki i Robotyki CLTM
Koordinator przedmiotu	dr hab. inż. Leszek Płonecki prof. PŚk.
Zatwierdził	dr hab. inż. Artur Bartosik, prof. PŚk

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr VI
Wymagania wstępne	brak
Egzamin (TAK/NIE)	nie
Liczba punktów ECTS	1

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze			9		

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01	Potrafi zbudować model symulacyjny elementu lub układu automatyki.	ZIP1_U14
	U02	Potrafi doświadczalnie wyznaczyć odpowiedź układu na dane zakłócenie.	ZIP1_U09
	U03	Potrafi doświadczalnie wyznaczyć charakterystyki częstotliwościowe układu.	ZIP1_U09
	U04	Potrafi zbadać stabilność układu i wyznaczyć wartości wskaźników jakości układu automatyki dla układu rzeczywistego lub jego modelu symulacyjnego.	ZIP1_U14
	U05	Potrafi dokonać syntezy układu automatyki podstawowymi metodami	ZIP1_U03
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi uczestniczyć w pracy zespołu, przyjmując w nim różne role.	ZIP1_U02
	K02	Rozumie potrzebę stałego uzupełniania wiedzy w zakresie układów automatyki z uwagi na ich dynamiczny rozwój.	ZIP1_K01
	K03	Rozumie celowość stosowania badań symulacyjnych układów automatyki.	ZIP1_U14

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
laboratorium	<ul style="list-style-type: none"><li>- Modelowanie elementów i układów.</li><li>- Wyznaczanie charakterystyk członów podstawowych.</li><li>- Wyznaczanie charakterystyk regulatorów PID.</li><li>- Wyznaczanie charakterystyk częstotliwościowych.</li><li>- Badanie stabilności układów.</li><li>- Badanie układu regulacji dwustawnej.</li></ul>

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
U01-U05			X		X	
K01-K03						X

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
laboratorium	zaliczenie z oceną	Sprawdziany pisemne poprzedzające przystąpienie do wykonywania poszczególnych ćwiczeń. Ocena poprawności realizacji ćwiczenia oraz wykonywanych sprawozdań z wykonanych badań. Ocena z ćwiczeń laboratoryjnych jest oceną średnią uwzględniającą oceny ze sprawdzianów oraz sprawozdań (warunkiem zaliczenia jest zaliczenia wszystkich ćwiczeń przez uzyskanie min. 50% punktów). Sprawdzian pisemny na zakończenie ćwiczeń dla studentów o średniej poniżej minimum pozwalającego na ich zaliczenie oraz dające możliwość podniesienia oceny z ćwiczeń.

## NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów			9			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)			2			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>11</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>0,4</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>14</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,6</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>25</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>25</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>1</b>					ECTS

## LITERATURA

1. Żelazny M. Podstawy automatyki. PWN Warszawa 1976.
2. Amborski K., Teoria sterowania w ćwiczeniach. PWN Warszawa 1978.
3. Stefański T, Teoria sterowania t.1. Wyd. Politechniki Śk. Skrypt Nr 367. Kielce 2002.
4. Chłędowski M., Wykłady z automatyki dla mechaników. Wyd. Politechniki Rzeszowskiej 2003.
5. Chłędowski M., Pieniążek J., Podstawy automatyki w ćwiczeniach i zadaniach. Wyd. Politechniki Rzeszowskiej 2004.