



## IV. Opis programu studiów

### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	<b>M#1-S1-AiR-AMiP-508</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Budowa i programowanie robotów I</b>
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Construction and programming of robots I</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2019/2020</b>

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>AUTOMATYKA i ROBOTYKA</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>studia stacjonarne</b>
Zakres	<b>automatyka maszyn i procesów</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Technik Komputerowych i Uzbrojenia</b>
Koordynator przedmiotu	<b>dr inż. Łukasz Nocoń</b>
Zatwierdził	

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>przedmiot specjalnościowy</b>
Status przedmiotu	<b>obowiązkowy</b>
Język prowadzenia zajęć	<b>polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>semestr 5</b>
Wymagania wstępne	<b>Podstawy informatyki</b>
Egzamin (TAK/NIE)	<b>NIE</b>
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium
Liczba godzin w semestrze	<b>15</b>		<b>15</b>		

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Posiada podstawową wiedzę o zasadach budowy robotów.	AiR1_W05 AiR1_W17
	W02	Ma podstawową wiedzę na temat metod programowania robotów	AiR1_W12
Umiejętności	U01	Wie jak zaprojektować konstrukcję robota, aby elementy składowe nie kolidowały ze sobą.	AiR1_U21 AiR1_U28 AiR1_U30
	U02	Umie tworzyć proste programy. Potrafi podłączyć podstawowe urządzenia peryferyjne do robota i programować je.	AiR1_U14 AiR1_U18
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi stosować się do powierzonych mu zadań. Posiada zdolność łączenia wcześniej nabytej wiedzy w celu modyfikacji napisanych programów	AiR1_K04 AiR1_K05

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Historia robotyki, znaczenie robotyki.
	2. Zapoznanie się z metodyką budowy robotów. Projektowanie elementów budowy robotów. Własności materiałowe kompozytów stosowanych w budowie robotów.
	3. Podstawowe urządzenia peryferyjne (czujniki, pozycjonowanie). Podstawy programowanie mikrokontrolerów. Logika algorytmów.
laboratorium	1. Zajęcia organizacyjne. Zapoznanie się z regulaminem i przepisami BHP. Zapoznanie się ze strukturami zasilająco-sterującymi robotów
	2. Zapoznanie się z podstawowymi rozkazami języka programowania robotów. Struktura programowania.
	3. Zapoznanie się z sensorami w robotach. Czujniki odległości. Czujniki ruchu itp.
	4. Programowanie ruchu robota w środowisku obiektowym.

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01						X
W02						X
U01			x			
U02			x		x	
K01						x

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	<b>zaliczenie z oceną</b>	Uzyskanie 50% punktów, zaliczone laboratorium.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Obecność na zajęciach, Uzyskanie co najmniej 50% punktów z każdego kolokwium. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich sprawozdań.

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

## 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	15		15			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>34</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,4</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>16</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>1,0</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>50</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2</b>					ECTS

## LITERATURA

1. John Baichtal, Fascynujący świat robotów. Przewodnik dla konstruktorów, Helion
2. David Cook, Budowa robotów dla początkujących, Helion
3. Simon Monk, Arduino dla początkujących. Kolejny krok, Helion
4. <https://forbot.pl/blog/kurs-arduino-podstawy-programowania-spis-tresci-kursu-id5290>
5. <https://forbot.pl/blog/kurs-budowy-robotow-arduino-wstep-spis-tresci-id18935>