



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	M#1-N1-AiR-AMiP-704
Nazwa przedmiotu	Budowa i programowanie robotów II
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Construction and programming of robots II
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

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

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot specjalnościowy
Status przedmiotu	wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr 7
Wymagania wstępne	Budowa i programowanie robotów I
Egzamin (TAK/NIE)	TAK
Liczba punktów ECTS	5

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium
Liczba godzin w semestrze	9		18	9	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Posiada podstawową wiedzę o zasadach budowy robotów pod względem zastosowania ich do konkretnego działania.	AiR1_W05 AiR1_W17
	W02	Ma podstawową wiedzę na temat podłączania i programowania urządzeń peryferyjnych robotów	AiR1_W12
Umiejętności	U01	Umie tworzyć proste programy. Potrafi dobrać odpowiednie urządzenia peryferyjne do robota i programować je.	AiR1_U21 AiR1_U28 AiR1_U30
	U02	Potrafi pisać proste programy, które generują ruch robota z uwzględnieniem urządzeń peryferyjnych.	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.Wstęp do budowy robotów. Podstawy konstrukcji i łączenia elementów składowych.
	2.Urządzenia peryferyjne, podłączanie i programowanie. Programowanie ruchu robota korzystającego z urządzeń peryferyjnych.
	3. Urządzenia pozycjonujące położenie robota. En kodery, akcelerometry, giroskopy, kompasy itp.
laboratorium	1. Zajęcia organizacyjne. Zapoznanie się z regulaminem i przepisami BHP.
	2. Struktura programowania. Programowanie działania urządzeń peryferyjnych takich jak: czujniki odległości, ruchu, temperatury, wilgotności.
	3. Generowanie ruchu dla robota mobilnego. Silniki, serwomechanizmy, programowanie ruchu robota. Ustalanie położenia robotów. Czujniki pozycjonowania. Zadanie omijania przeszkód.
	4. Przekazniki, urządzenia o wyższych napięciach.
projekt	1. Zajęcia organizacyjne. Rozdanie i omówienie zadań projektowych.
	2. Projekt konstrukcji budowy robota.
	3. Programowanie zaprojektowanych robotów.

*) 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	x	x	
U02			x	x	x	
K01						x

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie 50% pkt z egzaminu.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Obecność na zajęciach. Uzyskanie co najmniej 50% pkt z każdej wejściówki. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich sprawozdań.
projekt	zaliczenie z oceną	Obecność na zajęciach. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich projektów.

*) 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	9		18	9		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4		2	2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	44					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,8					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	81					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	3,2					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	94					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	3,8					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	5					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>