

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	M#2-S1-MiBM-MP-610
	studia niestacjonarne:	M#2-N1-MiBM-MP-709
Nazwa przedmiotu	Roboty mobilne	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Mobile robots	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	MECHANIKA I BUDOWA MASZYN
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	mechatronika przemysłowa
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Mechatroniki i Uzbrojenia
Koordinator przedmiotu	dr hab. inż. Izabela Krzysztofik, prof. PŚk
Zatwierdził	dr hab. Jakub Takosoglu, prof. PŚk, Dziekan Wydziału Mechatroniki i Budowy Maszyn

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot specjalnościowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr VI
	studia niestacjonarne	Semestr VII
Wymagania wstępne	Mechanika ogólna I i II, Podstawy elektroniki	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15			15	
	studia niestacjonarne:	9			9	



**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma pogłębioną wiedzę o zasadach budowy robotów mobilnych	MiBM1_W04 MiBM1_W06
	W02	Student ma uporządkowaną zaawansowaną wiedzę na temat metod programowania robotów mobilnych	MiBM1_W03
Umiejętności	U01	Student potrafi zaprojektować konstrukcję wybranego robota mobilnego	MiBM1_U01 MiBM1_U09
	U02	Student potrafi podłączyć urządzenia peryferyjne do robota oraz programować go	MiBM1_U02 MiBM1_U07
Kompetencje społeczne	K01	Student jest gotów do konieczności pozyskiwania nowych umiejętności przydatnych w działalności inżynierskiej i rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia (poprzez studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy zawodowe)	MiBM1_K01 MiBM1_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Historia i znaczenie robotyki. Roboty mobilne – definicje, podział i zastosowanie. Metodyka budowy robotów. Charakterystyka elementów składowych. Wybrane sensory, podłączanie i programowanie. Urządzenia pozycjonujące położenie robota. Podstawy programowania mikrokontrolerów. Logika algorytmów.
laboratorium	Student wykonuje ćwiczenia obejmujące zagadnienia: Struktury zasilająco-sterujące robotów mobilnych. Struktura programowania. Podstawowe rozkazy języka programowania. Programowanie działania urządzeń peryferyjnych takich jak: czujniki odległości, ruchu, temperatury. Generowanie ruchu robota mobilnego.

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			
K01						x



**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50 % punktów.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednos tka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			15		9			9		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

1. John Baichtal: Fascynujący świat robotów. Przewodnik dla konstruktorów, Helion, 2015
2. David Cook: Budowa robotów dla początkujących, Helion, 2016
3. Simon Monk: Arduino dla początkujących. Kolejny krok, Helion, 2021
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>

