

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu  
**Robotyzacja procesów wytwórczych**  
**Studia pierwszego stopnia**

<b>Przedmiot:</b>	<b>Roboty mobilne</b>
<b>Rodzaj przedmiotu:</b>	Obieralny
<b>Kod przedmiotu:</b>	RPW-1-S-0-7-MK60-2_0
<b>Rok:</b>	III
<b>Semestr:</b>	7
<b>Forma studiów:</b>	Studia stacjonarne
<b>Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:</b>	
Wykład:	<b>15</b>
Ćwiczenia:	—
Laboratorium:	--
Projekt:	<b>30</b>
<b>Liczba punktów ECTS:</b>	<b>3</b>
<b>Sposób zaliczenia:</b>	Zaliczenie
<b>Język wykładowy:</b>	polski

**Cel przedmiotu**

C1	Poznanie rodzajów robotów mobilnych i ich zastosowanie
C2	Nauczenie samodzielnego budowania prostych robotów mobilnych

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji**

1	Znajomość fizyki w zakresie podstaw konstrukcji maszyn, programowania i robotyki (W).
2	Podstawowa znajomość elektrotechniki i elektroniki (U).

**Efekty kształcenia**

	W zakresie wiedzy:
EK1	Po zakończeniu kursu student zna w stopniu podstawowym ogólne rodzaje robotów mobilnych
EK2	Po zakończeniu kursu student zna zasady budowania robotów mobilnych
	W zakresie umiejętności:
EK3	Student potrafi zbudować prosty robot mobilny
EK4	Student umie dobrać komponenty do zbudowania robota mobilnego
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK5	Student jest gotów do działania w sposób profesjonalny oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej

Treści programowe przedmiotu	
<b>Forma zajęć: wykłady</b>	
	Treści programowe:
W1	Podstawowe wiadomości z zakresu robotów kołowych - definicje, klasyfikacje
W2	Formalizm matematyczny opisu ruchu mobilnych robotów kołowych
W3	Modelowanie symboliczne. Sztuczne sieci neuronowe. Układy z logiką rozmytą
W4	Kinematyka mobilnych robotów kołowych
W5	Identyfikacja adaptacyjna modeli robotów mobilnych
W6	Sterowanie ruchem nadażnym mobilnych robotów kołowych
W7	Mobilne roboty aerodynamiczne - Drony
<b>Forma zajęć: projektowanie</b>	
	Treści programowe:
P1	Zajęcia wstępne, BHP pracowni robotów mobilnych
P2	Wprowadzenie do układu sterującego i programowania Lego Mindstorms EV3
P3	Projekt robota mobilnego w oparciu o zestawy Lego Mindstorms EV3 wg wytycznych podanych przez prowadzącego zajęcia. Wykonanie dokumentacji konstrukcyjnej, oprogramowania i modelu robota mobilnego
P4	Zajęcia zaliczeniowe

Metody dydaktyczne	
1	Wykład połączony z prezentacją multimedialną
2	Zadania projektowe

Obciążenie pracą studenta	
<i>Forma aktywności</i>	<i>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</i>
<b>Godziny kontaktowe z wykładowcą:</b>	<b>45</b>
<b>W tym:</b> Udział w wykładach:	15
Udział w ćwiczeniach:	—
Udział w zajęciach laboratoryjnych:	--
Udział w zajęciach projektowych:	30
<b>Praca własna studenta:</b>	<b>30</b>
<b>W tym:</b> Samodzielne studiowanie tematyki wykładów, przygotowanie i udział w kolokwium zaliczającym wykład:	10
Przygotowanie do ćwiczeń rachunkowych	—
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych; opracowanie sprawozdań:	--
Przygotowanie projektu:	20
<b>Łączny czas pracy studenta:</b>	<b>75</b>
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:</b>	<b>3</b>

Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty):	2
--	---

Literatura podstawowa	
1	Giergiel M., Hendzel J., Żylski W.: <i>Modelowanie i sterowanie mobilnych robotów kołowych</i>
2	Tchoń K., Mazur E., Dulęba I., Hossa R., Muszyński R.: <i>Manipulatory i roboty mobilne. Modele planowanie ruchu sterowanie</i> . Wyd. Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ, Warszawa 2000r.
3	Żylski W.: <i>Kinematyka i dynamika mobilnych robotów kołowych</i> . Oficyna Wydawnicza Pol. Rzeszowskiej, Rzeszów 1996r.

Literatura uzupełniająca	
1	Hendzel Z.: <i>Sterowanie ruchem nadążnym mobilnych robotów kołowych</i> . Oficyna Wydawnicza Pol. Rzeszowskiej, Rzeszów 1996r.

Macierz efektów kształcenia					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK1	RPW1A_W12 ++ RPW1A_W10+	C1-C2	W1 - W14 L1-L15	1, 2	O1, O2
EK2	RPW1A_W12 ++ RPW1A_W10+	C1-C2	W1 - W14 L1-L15	1, 2	O1, O2
EK3	RPW1A_U03+ RPW1A_U12 + RWP1A_U14+	C1-C2	W1 - W14 L1-L15	1, 2	O1, O2
EK4	RPW1A_U03+ RPW1A_U12 + RWP1A_U14+	C1-C2	W1 - W14 L1-L15	1, 2	O1, O2

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Test zaliczeniowy	51%
O2	Raporty z ćwiczeń laboratoryjnych	100%

<b>Autor programu:</b>	dr inż. Jarosław Zubrzycki
<b>Adres e-mail:</b>	j.zubrzycki@pollub.pl
<b>Jednostka organizacyjna:</b>	Instytut Technologicznych Systemów Informacyjnych