

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Nowoczesne sensory w robotyce		Kod 1010332231010337373
Kierunek studiów Automatyka i Robotyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność Automatyka	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: - Laboratoria: 2 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 5
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr hab. inż. Piotr Skrzypczyński email: piotr.skrzypczynski@put.poznan.pl tel. 061 6652198 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		dr hab. inż. Piotr Skrzypczyński email: piotr.skrzypczynski@put.poznan.pl tel. 061 6652198 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	K_W02: ma uporządkowaną i rozszerzoną wiedzę w zakresie metod analizy i projektowania systemów sterowania. K_W04: ma uporządkowaną wiedzę w zakresie specjalizowanych systemów mikroprocesorowych przeznaczonych do układów sterowania i układów kontrolno-pomiarowych.
2	Umiejętności:	K_U02: potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi kierować zespołem i umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować harmonogram prac i zrealizować zadania zapewniając dotrzymanie terminów. K_U03: potrafi opracować szczegółową dokumentację, dokonać analizy i przedstawić prezentację wyników dotyczącą realizacji zadań projektowo-badawczych K_U10: potrafi analizować i interpretować projektową dokumentację techniczną oraz wykorzystywać literaturę naukową
3	Kompetencje społeczne	K_K01: rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się ? podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób
Cel przedmiotu:		
Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów specjalności Robotyka z bieżącym stanem wiedzy dotyczącej sensorów i systemów pomiarowych oraz ich wybranymi zastosowaniami w robotyce mobilnej i przemysłowej.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. K_W05: ma specjalizowaną wiedzę z zakresu budowy i wykorzystania zaawansowanych systemów sensorycznych. - [-] 2. K_W12: ma poszerzoną wiedzę w ramach wybranych obszarów robotyki. - [-]		
Umiejętności:		
1. K_U11: potrafi dobrać i zintegrować elementy specjalizowanego systemu pomiarowo-sterującego w tym: jednostkę sterującą, układ wykonawczy, układ pomiarowy oraz moduły peryferyjne i komunikacyjne. - [-] 2. K_U12: potrafi korzystać z zaawansowanych metod przetwarzania i analizy sygnałów w tym sygnału wizyjnego oraz ekstrahować informacje z analizowanych sygnałów. - [-]		
Kompetencje społeczne:		
1. K_K04: posiada świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania; potrafi kierować zespołem, wyznaczać cele i określać priorytety prowadzące do realizacji zadania. - [-]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
<p>Wykład: egzamin pisemny (sprawdzenie wiedzy teoretycznej) z zakresu wykładanych zagadnień: zasady działania sensorów, właściwości, obszary zastosowań.</p> <p>Laboratoria: sprawdzenie praktycznych umiejętności wykonywania eksperymentów pomiarowych oraz analizy ich wyników, oceny ze sprawozdań.</p>		
Treści programowe		
<p>Wykład.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Podstawowe pojęcia, definicje i klasyfikacja sensorów robotów. - Sensory wewnętrzne: przesunięcia i obrotu, prędkości, inercyjne, MEMS. - Czujniki dotykowe i zbliżeniowe. - Dalmierze i skanery: laserowe, ultradźwiękowe. - Sensory obrazu, pasywne i aktywne. - Wybrane zastosowania sensorów w robotach manipulacyjnych i mobilnych - Podstawy przetwarzania informacji niepewnej i niepełnej otrzymanej z sensorów <p>Laboratorium. Ćwiczenia dotyczące badania własności wybranych sensorów stosowanych w robotyce, kalibracji sensorów, implementacji oprogramowania do akwizycji danych sensorycznych w czasie rzeczywistym.</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. P. Skrzypczyński, Metody analizy i redukcji niepewności percepcji w systemie nawigacji robota mobilnego, Wyd. P.P., 2007. 2. J. Honczarenko, Roboty przemysłowe, WNT, 2002 3. Dokumentacja techniczna sensorów będących na wyposażeniu IAill 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. H. R. Everett, Sensors for mobile robots, A. K. Peters, 1996 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	0	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0