

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Roboty autonomiczne		Kod 1010332131010332798
Kierunek studiów Automatyka i Robotyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność Robotyka	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
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 nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 5 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>dr hab. inż. Piotr Skrzypczyński email: piotr.skrzypczyński@put.poznan.pl tel. 061 6652198 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	K_W01: ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu wybranych działów matematyki. K_W02: ma uporządkowaną i rozszerzoną wiedzę w zakresie metod analizy i projektowania systemów sterowania.
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_U04: potrafi wyznaczać modele złożonych systemów i procesów
3	Kompetencje społeczne	K_K01: rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się ? podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.
Cel przedmiotu:		
Celem przedmiotu jest zapoznanie się z problematyką robotów mobilnych i autonomicznych, ich zastosowaniami w przemyśle i usługach oraz wykorzystaniem jako pola doświadczeń dla metod sztucznej inteligencji.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metod sztucznej inteligencji i ich zastosowania w systemach automatyki i robotyki. - [K_W05]		
2. Ma specjalizowaną wiedzę z zakresu budowy i wykorzystania zaawansowanych systemów sensorycznych. - [K_W09]		
3. Ma poszerzoną wiedzę w ramach wybranych obszarów robotyki. - [K_W12]		
Umiejętności:		
1. Potrafi zintegrować i zaprogramować specjalizowane systemy zrobotyzowane - [K_U06]		
2. Potrafi skonstruować algorytm rozwiązania złożonego zadania inżynierskiego i prostego problemu badawczego oraz zaimplementować, przetestować i uruchomić go w wybranym środowisku programistycznym dla wybranych systemów operacyjnych. - [K_U07]		
3. Potrafi skonstruować algorytm rozwiązania złożonego zadania pomiarowego i obliczeniowo-sterującego oraz zaimplementować, przetestować i uruchomić go w wybranym środowisku programistycznym na platformie mikroprocesorowej - [K_U08]		
Kompetencje społeczne:		
1. 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. - [K_K04]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
<p>Wykład: egzamin pisemny (sprawdzenie wiedzy teoretycznej) z zakresu wykładanych zagadnień: koncepcji, metod, algorytmów.</p> <p>Laboratoria: sprawdzenie praktycznych umiejętności z zakresu programowania wybranych typów robotów mobilnych oraz ich komponentów, przeprowadzenie eksperymentów, oceny ze sprawozdań.</p>		
Treści programowe		
<p>Wykład. Zróżnicowane zagadnienia związane z budowa, działaniem i wykorzystaniem autonomicznych pojazdów. Budowa i zasady działania układów jezdnych robotów mobilnych. Roboty koczujące. Systemy sensoryczne. Architektury systemów nawigacji robotów mobilnych. Podstawowe zagadnienia autonomicznej nawigacji (budowa map, lokalizacja, planowanie ścieżki). Zastosowania robotów mobilnych.</p> <p>Laboratorium. Proste algorytmy sterowania robotami kołowymi. Przetwarzanie informacji z sensorów zewnętrznych. Budowa modelu otoczenia - przykłady. Implementacja sterowania odruchowego. Zagadnienia nawigacji - implementacja wybranych algorytmów samolokalizacji.</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. G. Dudek, M. Jenkin, Computational Principles of Mobile Robotics, Camb. Univ. Press, 2000. 2. S. Thrun, W. Burgard, D. Fox, Probabilistic Robotics, MIT Press, 2005 3. Dokumentacja techniczna robotów mobilnych będących na wyposażeniu IAiil 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. B. Siemiątkowska et al. Reprezentacja otoczenia robota mobilnego. EXIT, Warszawa, 2011. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Wykład	30	
2. Laboratorium	30	
3. Egzamin/zaliczenie wykładu	15	
4. Przygotowanie do ćwiczeń i wykonywanie sprawozdań	45	
5. Egzamin i konsultacje	5	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	65	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	60	2