

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Roboty autonomiczne</b>		Kod <b>1010332231010332798</b>
Kierunek studiów <b>Automatyka i Robotyka</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>2 / 3</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Robotyka</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>30</b> Ćwiczenia: - Laboratoria: <b>30</b> Projekty/seminaria: -	Liczba punktów <b>5</b>	
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>	(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>	
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki	Podział ECTS (liczba i %)	
<p><b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>      <b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b></p> <p>dr hab. inż. Piotr Skrzypczyński      dr hab. inż. Piotr Skrzypczyński            email: piotr.skrzypczynski@put.poznan.pl      email: piotr.skrzypczynski@put.poznan.pl            tel. 061 6652198      tel. 061 6652198            Wydział Elektryczny      Wydział Elektryczny            ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań      ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań</p>		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
<b>1</b>	<b>Wiedza:</b>	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.
<b>2</b>	<b>Umiejętności:</b>	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
<b>3</b>	<b>Kompetencje społeczne</b>	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.
<b>Cel przedmiotu:</b> 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.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
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]		
<b>Umiejętności:</b>		
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]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
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]		

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
<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>		
<b>Treści programowe</b>		
<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>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
1. Wykład		30
2. Laboratorium		30
3. Egzamin/zaliczenie wykładu		15
4. Przygotowanie do ćwiczeń i wykonywanie sprawozdań		45
5. Egzamin i konsultacje		5
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	125	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	65	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	60	2