



Nazwa kursu	Podstawy Robotyki
Jednostka	Instytut Politechniczny Zakład Informatyki
Typ zajęć/liczba godzin	W / 30, L / 30
Koordinator	Daniel Król
Prowadzący	Daniel Król
Sposób zaliczenia	Egzamin
Wymagania wstępne	Znajomość programowania w języku C lub C++,
Cele projektu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zdobyć podstawowej wiedzy z zakresu podstaw robotyki, ▪ Nabycie praktycznych umiejętności z zakresu programowania robotów oraz implementacji warstwy sterowników robotów, ▪ Zdobyć podstawowej wiedzy z zakresu projektowania systemów robotyki przemysłowej, ▪ Zainteresowanie praktyków (osób pracujących w danej dziedzinie) tego typu wiedzą, rozszerzaniem swoich kwalifikacji, ▪ Uzupełnienie wiedzy i umiejętności uczestników kursu pod kątem wymagań pracodawców,
Efekty kształcenia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Przeszkolenie 96 osób przez okres 3 lat w zakresie podstaw robotyki ▪ Nabycie wiedzy teoretycznej i praktycznej z dziedziny podstaw robotyki, ▪ Rozwinięcie umiejętności programowania w językach C oraz C++, ▪ Umiejętność implementacji złożonych algorytmów obliczeniowych krytycznych czasowo, ▪ Umiejętność programowania robotów ▪ Umiejętność tworzenia oprogramowania narzędziowego współpracującego z robotami
Skrócony opis kursu	Znajomość podstaw robotyki jest przydatna w programowaniu robotów przemysłowych oraz w tworzeniu oprogramowania narzędziowego współpracującego z robotami przemysłowymi. Kurs planuje się przeprowadzić z użyciem robotów dydaktycznych Lynx6 będących w posiadaniu uczelni oraz zestawów edukacyjnych LEGO Mindstorms NXT.



Pełny opis kursu	Wykład: <ol style="list-style-type: none">1. Wprowadzenie do robotyki2. Interfejsy komunikacyjne3. Układy sterowania4. Roboty LEGO NXT5. Oprogramowanie LEGO NXT6. Układy napędowe7. Manipulatory8. Kinematyka robota9. Chwytaaki i sensory10. Sztuczna inteligencja w robotyce Laboratorium: <ol style="list-style-type: none">1. Lynx6 – Komunikacja RS232 z wykorzystaniem API systemu Windows2. Lynx6 – Obiektowy sterownik robota - warstwa komunikacji3. Lynx6 – Obiektowy sterownik robota - warstwa sterowania i synchronizacji4. Lynx6 – Obiektowy sterownik robota - warstwa generowania trajektorii (programowanie przez uczenie)5. LEGO Mindstorm NXT – Oprogramowanie NXT G6. LEGO Mindstorm NXT – Oprogramowanie NXT G7. LEGO Mindstorm NXT – Oprogramowanie RobotC8. LEGO Mindstorm NXT – Oprogramowanie RobotC9. Robot przemysłowy Kawasaki – programowanie przez uczenie10. Robot przemysłowy Kawasaki – programowanie przez uczenie
Literatura	<ul style="list-style-type: none">▪ Jerzy Honczarenko, „<i>Roboty przemysłowe. Budowa i zastosowanie</i>”▪ Klimasara Wojciech, Pilat Zbigniew, „<i>Podstawy automatyki i robotyki</i>”