

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Robotyka w technice</b>		Kod <b>1010612211010610291</b>
Kierunek studiów <b>Mechanika i Budowa Maszyn</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 1</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Maszyny robocze</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>2</b> Ćwiczenia: <b>1</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>3</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 <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>3 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
dr hab. inż. Włodzimierz Kęska, prof. nadzw. email: wlodzimierz.keska@put.poznan.pl tel. +4861 665-2225 Wydział Inżynierii Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		Łukasz Gierz email: lukasz.gierz@put.poznan.pl tel. +4861 665-2225 Wydział Inżynierii Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Posiada podstawowe wiadomości z zakresu teorii mechanizmów, automatyki, elektrotechniki i elektroniki
2	<b>Umiejętności:</b>	Potrafi napisać prosty program komputerowy w języku wyższego poziomu
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Ogólna sprawność komunikacyjna
<b>Cel przedmiotu:</b> -Wyrobiecie ogólnej orientacji co do istoty robotyki, zakresu zastosowań robotów w teraźniejszej i przyszłej technologii zwłaszcza w zakresie maszyn roboczych		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Posiada elementarną wiedzę o budowie i strukturach kinematycznych robotów i manipulatorów przemysłowych - [-]		
2. Posiada podstawową wiedzę o technikach programowaniu robotów przemysłowych i maszyn CNC - [-]		
3. Posiada podstawową wiedzę o kierunkach rozwoju robotyzacji w rolnictwie i budownictwie - [-]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Potrafi utworzyć prosty program sterowania dla maszyny CNC oraz dla manipulatora #U/ przemysłowego - [-]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Rozumie kierunki i znaczenie zmian w życiu społecznym wywołanych przez postępy robotyzacji - [-]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
egzamin końcowy składający się z 7 pytań testowych zadania obliczeniowego i zadania programistycznego Ocena projektu wykonywanego na ćwiczeniach		
<b>Treści programowe</b>		
1. Definicja robota i systematyka robotów i autonomicznych maszyn manipulacyjnych		
2. Zastosowania robotów w technice		
3. Perspektywy robotyzacji prac z rolnictwie i budownictwie		
4. Struktury kinematyczne robotów i obrabiarek CNC. Zadanie proste i odwrotne		

5.	Mechaniczne układy napędowe w robotyce		
6.	Napęd elektryczny w robotach i maszynach CNC		
7.	Napędy pneumatyczne		
8.	Problemy sterowania napędem elektrycznym		
9.	Pomiary położenia, prędkości i sił w robotyce		
10.	Układy sterowania robotów i maszyn CNC. Mikrokomputery i mikrosterowniki		
11.	Techniki programowania robotów		
12.	Komunikacja w układach sterownia robotów: standardy RS, USB, WiFi, CAN, ISO		
13.	Analiza obrazu w sterowaniu robotów		
14.	Systemy nawigacji robotów mobilnych		
15.	Kierunki rozwoju robotyki. Przykłady zastosowań i prac rozwojowych w budownictwie i rolnictwie. Contour Crafting		
<b>Literatura podstawowa:</b>			
1. Gruss, Stanisław. Poradnik elektryka i automatyka. 1996			
2. Zbigniew Stein. Maszyny i napęd elektryczny. 1985			
<b>Literatura uzupełniająca:</b>			
1. Sałat Korpysz Obstawski. Wstęp do programowania sterowników PLC. 2016			
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>			
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>	
1. Przygotowanie do zajęć		10	
2. Udział w zajęciach (wg planu)		45	
3. Utrwalenie treści zajęć		20	
4. Konsultacje		3	
5. Przygotowanie do egzaminu		10	
6. Udział w egzaminie		3	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>			
<b>forma aktywności</b>		<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy		90	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem		45	2
Zajęcia o charakterze praktycznym		0	1