

## KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek: Mechanika i Budowa Maszyn</b>	<b>Specjalność: technologia maszyn</b>			
<b>Nazwa przedmiotu: Robotyka</b>	<b>Kod przedmiotu: 2010-MBM-1N-4F-ROB</b>			
<b>Rodzaj przedmiotu: wyboru ograniczonego</b>	<b>Poziom studiów: I stopień inżynierskie</b>	<b>Rok studiów: II</b>	<b>Semestr: IV</b>	<b>Tryb: niestacjonarny</b>
<b>Liczba godzin: 18 w tym: Wykład: 9 Ćwiczenia: 9</b>	<b>Liczba punktów ECTS: 2</b>			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> <b>Wykład:</b> dr inż. Andrzej Mrowiec / a.mrowiec@pwsz.kalisz.pl <b>Ćwiczenia:</b> mgr inż. Tadeusz Duras / t.duras@pwsz.kalisz.pl <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b>				
<b>Informacje szczegółowe</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
C1. Nabyć podstawową wiedzę z zagadnień teoretycznych i praktycznych z zakresu robotyzacji i automatyzacji procesów przemysłowych.				
C2. Identyfikować układy budowy, działania i sterowania robotów przemysłowych.				
C3. Opanować praktyczne zastosowanie robotów w procesach produkcji, montażu, magazynowania i transportu.				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>	1. Znajomość matematyki i fizyki na poziomie matury podstawowej, elektrotechniki, maszynoznawstwa i informatyki w stopniu podstawowym			
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
EU1	formułować i stosować aparat matematyczny do obliczania błędów i niepewności pomiarowych	C1 C2	K_W01 K_U14	
EU2	rozpoznawać, charakteryzować budowę i zasadę działania wybranych robotów przemysłowych i stanowisk zrobotyzowanych	C1 C2	K_W08 K_U16	
EU3	charakteryzować i rozpoznawać czynniki wpływające na zastosowanie robotów	C2 C3	K_W08 K_U07	
EU4	identyfikować i dobrać chwytaki i pozycjonery do określonych zadań	C2 C3	K_W08 K_U16	
EU5	rozpoznawać i oceniać możliwości robotyzacji wybranych procesów wytwarzania	C2 C3	K_W08 K_U18	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści programowe</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>9</b>		
TP1	Czynniki stymulujące rozwój i zastosowanie robotów przemysłowych. Robotyzacja i automatyzacja procesów wytwarzania, transportu, magazynowania	<b>1</b>	EU1 EU2	
TP2	Roboty przemysłowe, budowa, charakterystyka, zastosowanie	<b>2</b>	EU1 EU3 EU4	
TP3	Generacje robotów przemysłowych. Kinematyka robotów przemysłowych	<b>1</b>	EU1 EU3 EU4	
TP4	Napędy robotów.	<b>1</b>	EU1 EU2	
TP5	Roboty mobilne. Roboty inspekcyjne	<b>1</b>	EU1 EU2 EU4	
TP6	Chwytaki, zadania, rodzaje, zastosowanie.	<b>2</b>	EU1 EU2 EU3 EU4 EU5	

TP7	Pozycjonery, zadania, rodzaje, zastosowanie.	1	EU1 EU2 EU4	
<b>Ćwiczenia</b>		<b>9</b>		
TP1	Określanie i wyznaczenie kinematyki wybranych robotów przemysłowych.	2	EU1 EU3	
TP2	Napędy robotów, charakterystyka, dobór.	3	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP3	Obliczenia i dobór chwytaków.	2	EU1 EU2 EU3	
TP4	Pozycjonery, charakterystyka, dobór.	2	EU1 EU2 EU3 EU4 EU5	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykład z elementami prezentacji multimedialnych.</li> <li>2. Pogadanka.</li> <li>3. Dyskusja.</li> <li>4. Praca w grupach.</li> <li>5. Ćwiczenia tablicowe.</li> </ol>				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1	X	X	X	
EU2	X	X		X
EU3	X	X	X	
EU4	X	X		X
EU5	X	X	X	
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące</b>				
<p>F1. Analizy konkretnych zagadnień (sprawdzian praktyczny).</p> <p>F2. Dyskusja podczas wykładów i zajęć laboratoryjnych.</p> <p>F3. Sprawdzanie umiejętności podczas zajęć laboratoryjnych.</p> <p>F4. Korekta prowadzenia wykładów i/lub laboratorium.</p>				
<b>P – podsumowujące</b>				
<p>P1. Test.</p> <p>P2. Pisemne zaliczenie.</p> <p>P3. Kolokwium.</p>				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>			
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami			
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami			
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
<b>Forma zakończenia</b>	Na ocenę z ćwiczeń składa się aktywność na zajęciach (20%), prezentacja (30%) i kolokwium zaliczeniowe (50%) oceniające efekty kształcenia w zakresie umiejętności.			

	Nieobecność nieusprawiedliwiona na więcej niż 2 ćwiczeniach będzie podstawą do nie zaliczenia zajęć. Zaliczenie ćwiczeń jest warunkiem koniecznym przystąpienia do zaliczenia wykładu. Na ocenę z wykładu składa się ocena z ćwiczeń (50%) oraz ocena z pracy pisemnej (50%), sprawdzającej efekty kształcenia w zakresie zdobytej wiedzy.
<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
<b>Forma aktywności</b>	
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: <b>20 h</b> 2. Przygotowanie się do zajęć: <b>52 h</b> <p style="text-align: center;"><b>SUMA: 72 h</b></p>	
<b>Literatura</b>	
<b>Podstawowa:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Honczarenko J., Roboty przemysłowe, Budowa i zastosowanie, WNT Warszawa 2004.</li> <li>2. Honczarenko J.: Elastyczna automatyzacja wytwarzania, WNT Warszawa 2000.</li> <li>3. Klimasara Z., Pilat Z., Podstawy automatyki i robotyki, WSiP, Warszawa 2006.</li> </ol>	
<b>Uzupełniająca:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. REA. Mechatronika. Podręcznik. Technikum i szkoły policealne. WSiP, Warszawa 2011</li> <li>2. Żurek J., Podstawy robotyki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2004.</li> </ol>	
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>	
Robotyka zajmuje się: <ul style="list-style-type: none"> <li>- zagadnieniami teoretycznymi z zakresu budowy, działania i sterowania robotów przemysłowych</li> <li>- zjawiskami występującymi w zakresie automatyzacji procesów przemysłowych i robotyzacji produkcji w praktyce inżynierskiej.</li> </ul>	