

Jednostka prowadząca przedmiot		Wydział Informatyki i Nauk o Żywności	
Nazwa przedmiotu		ECTS	Kod przedmiotu
<b>Robotyzacja procesów</b>			<b>AIRIS6-RPRO</b>
Kierunek studiów		Poziom kształcenia	Rok akademicki
<b>Automatyka i robotyka</b>		<b>Studia I stopnia</b>	<b>2018/2019</b>
Specjalność studiów:			
Profil studiów: <b>praktyczny</b>			
rok studiów	semestr	Forma studiów	Język przedmiotu
<b>III</b>	<b>VI</b>	<b>Stacjonarne/Niestacjonarne</b>	<b>polski</b>
Forma zajęć: <b>Wykład/Projekt</b>			
Imię, nazwisko i stopień naukowy koordynatora przedmiotu: <b>dr inż. Roman Trochimeczuk</b>			
Imiona, nazwiska, stopnie naukowe członków zespołu dydaktycznego: <b>dr inż. Roman Trochimeczuk</b>			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Dr inż. Roman Trochimeczuk		Dr inż. Roman Trochimeczuk	
<b>Wymagania wstępne: podstawowa wiedza z zakresu inżynierii mechanicznej, automatyki i automatyzacji, elektroniki i informatyki</b>			
<b>Metody dydaktyczne oraz ogólna forma zaliczenia przedmiotu:</b>			
<i>Wykład:</i> tradycyjny/z prezentacją multimedialną/ problemowy/konwersatoryjny/ z elementami aktywizacji studentów			
<i>Laboratorium:</i> praca w zespołach zadaniowych/ projekty praktyczne/ rozwiązywanie zadań			
<i>Udział oceny z danej formy zajęć w ocenie końcowej z przedmiotu:</i>			
<i>Wykład: 50 %</i>			
<i>Laboratorium: 50 %</i>			
<b>Formy zaliczenia przedmiotu: egzamin</b>			
<i>Wykład:</i>			
100 % egzamin pisemny w formie testowej z pytaniami otwartymi			
<i>Laboratorium:</i> aktywność na zajęciach, rozwiązywanie zadań praktycznych w środowisku programu inżynierskiego, przygotowanie raportu z ćwiczeń			
Aktywność na zajęciach - 25%			
Rozwiązywanie zadań praktycznych - 25%			
Raport z wykonanego zadania – 50%			
Przewiduje się przeprowadzenie egzaminu zerowego np. pisemnego w formie testu z pytaniami otwartymi. Do egzaminu zerowego mogą przystąpić studenci, którzy uzyskali zaliczenie z laboratorium.			
<b>Liczba godzin zajęć z podziałem na formy prowadzenia zajęć:</b>			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
wykład- 30 godzin ; projekt - 30 godz.		wykład- 16 godzin ; projekt - 16 godz.	
<b>Forma zajęć</b>	<b>Pełny opis przedmiotu:</b>		
<b>Wykłady</b>	Procesy produkcyjne i serwisowe (usługowe).		
	System robotyczny, jego komponenty i konfiguracje.		

	Transport w bliskim otoczeniu robota.	
	Sterowanie systemem robotycznym.	
	Przykłady zastosowania robotów: transport bliski, montaż, malowanie, spawanie, dozowanie, testowanie i inspekcja, rolnictwo i leśnictwo, przemysł przetwórczy, usługi, medycyna i rehabilitacja.	
	Projektowanie systemu robotycznego:	
	Rozważanie zastosowania robota; wybór robota; produkty, scenariusze i wizje robotyzacji przemysłowej i usługowej.	
	Projektowanie chwytaków i innych efektorów końcowych: napędy; postaci konstrukcyjne; interfejsowanie.	
	Pozatechniczne aspekty robotyzacji: ekonomiczno-organizacyjne, społeczne, etyczne.	
	Techniki planowania robotyzacji.	
	Podsumowanie treści wykładów. Egzamin zerowy	
	<b>Stacjonarne</b>	<b>Niestacjonarne</b>
	<b>Razem 30 godz.</b>	
<b>Laboratorium</b>	Wykonanie scenariusza robotyzacji z wybranym robotem mobilnym (usługowym) na podstawie analizy istniejących rozwiązań.	
	Określenie wymagań dotyczących głównych funkcji i istotnych danych o wydajności.	
	Opis otoczenia użytkownika.	
	Określenie elementów kluczowych oraz potencjału rynkowego.	
	Oszacowanie kosztów projektu, nakładów na rozwój oraz innowacyjnych aspektów wprowadzenia na rynek rozwiązania koncepcyjnego wykonanego w środowisku programu CAD.	
	Opracowanie dokumentacji raportu według przyjętego, zadanego szablonu.	
	<b>Stacjonarne</b>	<b>Niestacjonarne</b>
<b>Razem 30 godz.</b>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Gawrysiak M: Wykłady Robotyzacja 2004, (dostępne w postaci plików pdf)</li> <li>Zdanowicz R.: Robotyzacja procesów wytwarzania, Gliwice Wydawnictwo Politechniki Śląskiej 2007</li> <li>Zdanowicz R.: Robotyzacja dyskretnych procesów produkcyjnych, Gliwice Wydawnictwo Politechniki Śląskiej 2011</li> </ol>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Gawrysiak M., Tołstoj J., Gawenda A.: Robotyzacja procesów usługowych. Materiały pomocnicze do projektowania, Białystok 2002</li> <li>Materiały z Internetu ze wskazaniem na biblioteki cyfrowe dotyczące najnowszych rozwiązań z dziedziny robotyki, automatyki i mechatroniki, np. www.intechopen.com, Google Scholar, Google Patents, bazy online czasopism naukowych.</li> </ol>		
<b>Efekty kształcenia dla przedmiotu</b>	<b>Forma zajęć</b> Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia (symbol efektu)	<b>Sposób weryfikacji efektów kształcenia</b> <i>(Wszystko to co wskazano w Formach zaliczenia przedmiotu- str. 1 sylabusu należy uwzględnić w tej matrycy)</i> Na przykładzie uzupełnienia <i>Form zaliczenia przedmiotu</i> ze str. 1 należałoby tu wstawić „X” przy: egzamin pisemny, dłuższa wypowiedź pisemna, kolokwium, aktywność na zajęciach, rozwiązywanie przykładów praktycznych na zajęciach, case study. Ilość kolumn w tabeli można zmieniać, tak samo jak i zawartość – wszystko zależy od tego co wpisaliśmy w Formach zaliczenia przedmiotu.

		egzamin pisemny/zaliczenie pisemne	egzamin ustny/zaliczenie ustne	kolokwium	projekt indywidualny	projekt zespołowy	prezentacja	referat	praca w grupach na zajęciach	aktywność na zajęciach	dyskusja	Case study (kazusy)
Student: definiuje podstawowe pojęcia robotyzacji	K_W06	x							x	x	x	
rozumie istotę projektowania systemów robotycznych	K_W06 K_W08	x			x	x						
analizuje istniejące rozwiązania techniczne	K_U02	x			x					x	x	
rozpoznaje problemy robotyzacji	K_W08	x									x	
stosuje oprogramowanie CAD i środki multimedialne do realizacji postawionego zadania i prezentacji rozwiązania technicznego	K_U03 K_U05 K_U07				x	x	x			x		
pracuje w zespole podnosząc kompetencje zawodowe i społeczne	K_K01					x		x		x	x	x

<b>Praca własna studenta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotowanie się do wykładu/zajęć laboratoryjnych</li> <li>- przygotowanie się do egzaminu</li> <li>- studiowanie literatury</li> <li>- indywidualne rozwiązywanie przykładów praktycznych</li> <li>- przygotowanie raportu końcowego</li> </ul>
------------------------------	--

Wskaźniki ilościowe	Nakłady pracy studenta związane z zajęciami:	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Liczba godzin	Punkty ECTS
	wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela (np. wykład, ćwiczenia, konsultacje, egzamin, zaliczenie)	70	2,59		
	niewymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela (np. przygotowanie do egzaminu, opracowanie przypadku, przygotowanie do ćwiczeń itp.)	20	0,74		
	o charakterze praktycznym (np. rozwiązywanie przykładów praktycznych na ćwiczeniach, przygotowanie projektu, indywidualne rozwiązywanie przykładów praktycznych (case study))	60	2,22		

<b>Data opracowania:</b>	<b>Koordynator przedmiotu:</b>	<b>Podpis Koordynatora:</b>
21.09.2018r.	<i>Dr inż. Roman Trochimeczuk</i>	

--	--	--

---

<sup>i</sup> *Suma punktów ECTS obu nakładów może być większa od ogólnej liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.*