

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Zautomatyzowane systemy wytwórcze		Kod 1010331151010335156
Kierunek studiów Automatyka i Robotyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 5
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stoień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 3 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 2		Liczba punktów 5
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 5 10%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>dr hab. inż. Piotr Skrzypczyński email: piotr.skrzypczyński@put.poznan.pl tel. 061 6652198 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	K_W09: ma elementarną wiedzę w zakresie teorii i podstawowych metod sztucznej inteligencji i systemów decyzyjnych. K_W10: ma uporządkowaną wiedzę w zakresie wybranych algorytmów i struktur danych oraz metodyki i technik programowania proceduralnego i obiektowego. K_W13: Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie architektur komputerów, systemów i sieci komputerowych oraz systemów operacyjnych w tym systemów operacyjnych czasu rzeczywistego
2	Umiejętności:	K_U01: potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; posiada umiejętności samokształcenia w celu podnoszenia i aktualizacji kompetencji zawodowych. K_U03: potrafi opracować dokumentację i przedstawić prezentację wyników dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego.
3	Kompetencje społeczne	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.
Cel przedmiotu:		
Celem przedmiotu jest poznanie problematyki sterowania i zarządzania produkcją w systemach zautomatyzowanych oraz metod projektowania i wdrażania systemów automatyki w przemyśle. Zapoznanie się z metodami modelowania, projektowania i optymalizacji zautomatyzowanych stanowisk i linii produkcyjnych, a szczególnie systemów produkcji zintegrowanej komputerów		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma elementarną wiedzę w zakresie obsługi i wykorzystania narzędzi informatycznych przeznaczonych do szybkiego prototypowania oraz projektowania, symulacji i wizualizacji układów i systemów automatyki i robotyki oraz do zapisu projektu konstrukcji mechanicznych. - [K_W05] 2. Zna i rozumie typowe technologie inżynierskie, zasady oraz techniki konstruowania prostych systemów automatyki i robotyki; zna i rozumie zasady doboru układów wykonawczych, jednostek obliczeniowych oraz elementów i urządzeń pomiarowo-kontrolnych. - [K_W20] 3. Orientuje się w aktualnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych obszaru automatyki i robotyki - [K_W21]		
Umiejętności:		

<p>1. Potrafi odczytywać ze zrozumieniem projektową dokumentację techniczną oraz proste schematy technologiczne systemów automatyki i robotyki. - [K_U16]</p> <p>2. Potrafi dobrać rodzaj i parametry układu wykonawczego, układu pomiarowego, jednostki sterującej oraz modułów peryferyjnych i komunikacyjnych dla wybranego zastosowania oraz dokonać ich integracji w postaci wynikowego systemu pomiarowo-sterującego. - [K_U17]</p> <p>3. Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie układów automatyki i robotyki dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne. - [K_U22]</p>
<p>Kompetencje społeczne:</p> <p>1. Posiada świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania; potrafi kierować małym zespołem, wyznaczać cele i określać priorytety prowadzące do realizacji zadania. - [K_K03]</p>

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
<p>Wykład: egzamin pisemny (sprawdzenie wiedzy teoretycznej) z zakresu wykładanych zagadnień: definicji, metod, algorytmów oraz przykładowych zadań obliczeniowych.</p> <p>Projekt: sprawdzenie umiejętności z zakresu analizy i projektowania rozwiązań organizacyjnych i technicznych dla ESP. Oceny ze sprawozdań/projektów.</p>		
Treści programowe		
<p>Wykład. Automatykacja dyskretnych procesów produkcyjnych --- koncepcje automatykacji, organizacyjne przygotowanie produkcji, projektowanie, eksploatacja i ocena wydajności. Planowanie i harmonogramowanie produkcji. Metody modelowania systemów produkcyjnych --- teoria masowej obsługi, metody optymalizacyjne, symulacje komputerowe. Sieci Petriego --- podstawy teoretyczne i zastosowania. Procesy współbieżne i synteza algorytmów sterowania bezblokadowego. Komputerowo zintegrowane wytwarzanie i projektowanie elastycznych systemów produkcyjnych</p> <p>Projekt. Opracowania przeglądowe dotyczące wybranych zagadnień analizy systemów produkcyjnych oraz urządzeń isrodków automatykacji elastycznej. Symulacje niektórych aspektów działania systemów, linii i stanowisk produkcyjnych.</p>		
Literatura podstawowa:		
<p>1. Z. Banaszak, L. Jampolski, Komputerowo wspomagane modelowanie ESP, WNT, 1991.</p> <p>2. J. Honczarenko, Elastyczna automatykacja wytwarzania, WNT, 2000</p>		
Literatura uzupełniająca:		
<p>1. S. Lis, K. Santarek, S. Strzelczak, Organizacja elastycznych systemów produkcyjnych, PWN, 1994</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Wykład	45	
2. Projekt	30	
3. Przygotowanie do egzaminu/zaliczenie wykładu	20	
4. Przygotowanie do ćwiczeń i wykonanie sprawozdań	40	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	135	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	75	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	75	3