

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Elementy i układy automatyzacji maszyn		Kod 1010221361010220970
Kierunek studiów Mechanika i budowa maszyn - studia I stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 3 / 6
Ścieżka obieralności/specjalność Informatyzacja i robotyzacja wytwarzania	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: - Laboratoria: 15 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100% 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Prof. dr hab. inż. Andrzej Milecki email: andrzej.milecki@put.poznan.pl tel. 61 647 5910 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawy automatyki, metrologia, elektrotechnika, elektronika
2	Umiejętności:	Opis i analiza liniowych układów automatyki, sprawdzenie stabilności układu, definiowanie funkcji cyfrowych, projektowanie cyfrowych układów przełączających przekątnikowych i bezstykowych
3	Kompetencje społeczne	Rozumie potrzebę uczenia się
Cel przedmiotu: Zapoznanie z budową, działaniem i podstawami projektowania wybranych układów automatyzacji maszyn		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. Budowa, podstawy działania i parametry elementów pomiarowych i wykonawczych stosowanych w automatyzacji maszyn - [K_W13] 2. Podstawowa znajomość budowy i działania sterowników PLC oraz ich programowania metodą LD. - [K_W13] 3. Znajomość sygnałów i metod ich transmisji w automatyce - [K_W13]		
Umiejętności: 1. Pozyskiwanie informacji z internetu oraz literatury technicznej dotyczącej automatyzacji - [K_U01] 2. Dobór elementów pomiarowych do automatyzowanego urządzenia - [K_U19] 3. Programowanie prostych algorytmów sterowania binarnego w sterowniku PLC metodą LD - [K_U19] 4. Zaprojektować montaż i podłączenie elementów do sterownika - [K_U19]		
Kompetencje społeczne: 1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób - [K_K01] 2. Jest świadomy roli automatyzacji we współczesnej gospodarce i jej znaczenia dla rozwoju społeczeństwa i środowiska - [K_K02] 3. Potrafi określić priorytety służące realizacji określonego zadania - [K_K04]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>EGZAMIN: Zaliczenie na podstawie pisemnego sprawdzianu składającego się z 5. pytań ogólnych (za poprawną odpowiedź na każde z pytań ? 1 pkt. Skala ocen: poniżej 2,6 pkt ? ndst., 2,6+3,0 ? dst, 3,1+3,5 pkt.? dst+, 3,6+4,0 pkt. ? db, 4,1+4,5 pkt. ? db+, 4,6+5,0 pkt. ? bdb).</p> <p>Laboratorium: Zaliczenie na podstawie poprawnego wykonania ćwiczeń oraz wykonania sprawozdania z każdego ćwiczenia laboratoryjnego wg wskazań prowadzącego ćwiczenia laboratoryjne. Przed ćwiczeniem przewidziano krótkie sprawdziany wejściowe, a po zakończeniu ćwiczeń pisemny sprawdzian końcowy. Aby uzyskać zaliczenie laboratoriów wszystkie ćwiczenia muszą być zaliczone (ocena pozytywna z odpowiedzi i sprawozdania), a sprawdzian końcowy zaliczony na ocenę przynajmniej dst.</p>		
Treści programowe		
<p>Struktura systemu zautomatyzowanego. Sygnały w automatyce. Transmisja sygnałów w systemach automatyki przemysłowej. Zasilanie w układach automatyki. Czujniki do wykrywania przedmiotów i elementów maszyn. Czujniki dwustanowe. Czujniki analogowe i cyfrowe. Pomiary położenia przedmiotu. Pomiary prędkości, przyspieszenia, siły, temperatury itp. Przełączniki. Liczniki i układy czasowe. Przełącznikowe układy automatyki. Sterowniki PLC ? budowa i działanie. Język drabinkowy (LD) programowania sterowników PLC. Przykłady programów. Przykłady automatyki maszyn. Schematy układów automatyki.</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Flaga S., Programowanie sterowników PLC w języku drabinkowym, Wydawnictwo btc, 2010 2. Kasprzyk J., Hajda J., Programowanie sterowników PLC, Wydawnictwo Pracowni Komputerowej Jacka Skalmierskiego, 1998 3. Kostro J., Elementy, urządzenia i układy automatyki, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 1993 4. Milecki A. Ćwiczenia laboratoryjne z elementów i układów automatyki, WPP, 2000 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Kosmol J., Automatyka obrabiarek i obróbki skrawaniem, WNT, 1995 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	5	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	0