



Nazwa modułu/przedmiotu	Kod
<b>PO 5. Sterowniki przemysłowe</b>	

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>										
Kierunek studiów <b>Informatyka</b>					Profil kształcenia <b>praktyczny</b>			Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obieralny</b>		
Specjalność <b>Systemy informatyczne, Mechatroniczne układy automatyki, Teleinformatyka</b>					Przedmiot oferowany w języku: <b>polskim</b>			Punkty ECTS (liczba i %) <b>4</b>		
Stopień studiów: 1			Obszar(y) kształcenia: <b>nauki techniczne</b>				100%			
Status przedmiotu w programie studiów										
(podstawowy, kierunkowy, inny) <b>specjalnościowy</b>					ogólnouczelniany, z innego kierunku <b>ogólnouczelniany</b>					
Forma studiów i godziny zajęć w danym semestrze										
<b>stacjonarne</b>					<b>niestacjonarne</b>					
Wykłady	Ćwiczenia	Laborat.	Projekty / seminaria	Rok/ Semestr	Wykłady	Ćwiczenia	Laborat.	Projekty / seminaria	Rok/ Semestr	
<b>15</b>	<b>-</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>3/5</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>3/5</b>	
Jednostka prowadząca przedmiot: <b>Instytut Informatyki i Telekomunikacji</b>										
<b>Osoba odpowiedzialna za przedmiot / wykładowca:</b> Dr inż. Przemysław Zakrzewski e-mail: przemyslaw.zakrzewski@cs.put.poznan.pl tel. 61 424 2942 Instytut Informatyki ul. Ks. S. Wyszyńskiego 36, 62-200 Gniezno					<b>Lista osób prowadzących zajęcia:</b> Dr inż. Przemysław Zakrzewski e-mail: przemyslaw.zakrzewski@cs.put.poznan.pl tel. 61 424 2942 Instytut Informatyki ul. Ks. S. Wyszyńskiego 36, 62-200 Gniezno					
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>										
1	<b>Wiedza:</b>	Podstawowe wiadomości z techniki cyfrowej i systemów mikrokomputerowych.								
2	<b>Umiejętności:</b>	Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinach związanych z informatyką jako wybranym kierunkiem studiów								
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji oraz gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu								
<b>Cel przedmiotu:</b> Poznanie języków programowania współczesnych systemów sterowania wykorzystujących sterowniki PLC.										
<b>Efekty kształcenia</b>										
<b>Wiedza.</b> W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien/będzie w stanie:								Odniesienie do Kierunkowych Efektów Kształcenia		
01	Ma szczegółową wiedzę w zakresie programowania w asemblerze wykorzystującego rejestry wewnętrzne mikroprocesora oraz pamięć operacyjną.							<b>K_W10 +++</b>		
02	Wjaśnić działanie programu napisanego w asemblerze wykorzystującego skoki bezwarunkowe oraz warunkowe.							<b>K_W10 +++</b>		
03	Wjaśnić działanie programu napisanego w asemblerze wykorzystującego przerwania wewnętrzne oraz zewnętrzne.							<b>K_W10 +++</b>		

<b>Umiejętności.</b> W wyniku przeprowadzonych zajęć student będzie potrafił:		Odniesienie do Kierunkowych Efektów
01	Stosować narzędzia informatyczne do edycji programów pisanych w assemblerze	K_U16+++
02	Stosować narzędzia symulacyjne do oceny poprawności działania programów napisanych w języku dedykowanym	K_U08 +++
03	Potrafi porozumiewać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi w celu określenia zakresu działania programu	K_U07+++
<b>Kompetencje społeczne.</b> W wyniku przeprowadzonych zajęć student zdobędzie następujące kompetencje:		Odniesienie do Kierunkowych Efektów Kształcenia
01	Rozumie potrzebę permanentnego kształcenia się i przekazywania w sposób zrozumiały informacji z najbliższym otoczeniem w działalności zawodowej	K_K01 +
02	Rozumie pozatechniczne skutki działania inżyniera informatyka	K_K02 + K_K06 ++

### Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

#### Wykłady:

- ocenianie ciągle na każdych zajęciach (premiowanie aktywności i jakości percepcji).

#### Laboratoria:

- ocenianie ciągle, na każdych zajęciach – premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami,
- ocena poprawności działania w ramach pracy własnej.

#### Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:

- proponowanie omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia,
- efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu,
- uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych;
- staranność estetyczną opracowywanych zadań – w ramach nauki własnej;
- wskazywanie trudności percepcyjnych studentów umożliwiające bieżące doskonalenia procesu dydaktycznego.

### Treści programowe

Program przedmiotu obejmuje następujące zagadnienia: wprowadzenie do współczesnych systemów sterowania, budowa i zasada działania sterowników PLC, oprogramowanie narzędziowe, języki programowania: tekstowe (lista instrukcji IL, tekst strukturalny ST) i graficzne (schemat drabinkowy LD, język schematów blokowych FBD, język sekwencyjny SFC)

#### Literatura podstawowa:

- Legierski T., Kasprzyk J., Wyrwał J., *Programowanie sterowników PLC*, Pracownia Komputerowej Jacka Skalmierskiego, Wydanie II, Gliwice 2008

**Literatura uzupełniająca:**

1. Dokumentacja techniczna sterowników easy

<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
Studia	stacjonarne		niestacjonarne	
	godzin	ECTS	godziny	ECTS
Łączny nakład pracy <sup>1)</sup>	100	4	100	4
Zajęcia wymagające indywidualnego kontaktu z nauczycielem <sup>2)</sup>	45+10	2	20+10	1.5
Zajęcia o charakterze praktycznym <sup>3)</sup>	30+10	2	8+70	3
Praca własna studenta <sup>4)</sup>	45	2	70	2.5

1 pkt ECTS ≈ 25-30 h pracy studenta – do określenia poszczególnych składowych przyjęto:

1. łączne obciążenie studenta:
2. zajęcia dydaktyczne {w+c+L+p} + konsultacje + egzamin:  
dla stacjonarnych liczba godzin > 50 % godzin z poz.1.,  
dla niestacjonarnych liczba godzin < 50% z poz.1.);
3. Zajęcia laboratoryjne+przygotowanie do tych zajęć+opracowanie sprawozdań+zajęcia projektowe+przygotowanie do zajęć projektowych+konsultacje w sprawie projektów+realizacja projektu;
4. Pozycje 2. i 4. dają w sumie liczbę godzin i pkt ECTS podaną w pozycji 1.