

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu  
**Robotyzacja procesów wytwórczych**  
**Studia pierwszego stopnia**

<b>Przedmiot:</b>	Komputerowe systemy nadzorowania procesów SCADA
<b>Rodzaj przedmiotu:</b>	Obieralny
<b>Kod przedmiotu:</b>	RPW-1-S-0-4-MK29-2_0
<b>Rok:</b>	II
<b>Semestr:</b>	4
<b>Forma studiów:</b>	Studia stacjonarne
<b>Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:</b>	
Wykład:	<b>15</b>
Projekt:	<b>15</b>
<b>Liczba punktów ECTS:</b>	<b>2</b>
<b>Sposób zaliczenia:</b>	<b>Zaliczenie</b>
<b>Język wykładowy:</b>	polski

**Cel przedmiotu**

C1	Zapoznanie ze strategią komputerowej integracji wytwarzania oraz z systemami informatycznymi wspomagającymi: produkcję, nadzorowanie oraz planowanie w przedsiębiorstwie.
C2	Zapoznanie z zasadami projektowania i dokumentowania architektury systemu komputerowego do nadzorowania procesów.
C3	Nauka podstaw budowy komputerowego systemu sterowania nadrzędnego SCADA z wykorzystaniem profesjonalnego oprogramowania narzędziowego.

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji**

1	Znajomość podstawowych zagadnień z informatyki.
2	Znajomość założeń strategii zapewnienia jakości w przedsiębiorstwie oraz podstawowych metod nadzorowania jakości.

**Efekty kształcenia**

	W zakresie wiedzy:
EK1	Student zna podstawy projektowania architektury i tworzenia systemu komputerowego do nadzorowania procesów.
	W zakresie umiejętności:
EK2	Student potrafi zaprojektować struktury danych oraz architekturę systemu komputerowego do sterowania nadrzędnego procesem wytwórczym a także sporządzić dla nich dokumentację.
EK3	Student potrafi zbudować komputerowy systemu sterowania nadrzędnego typu SCADA przy pomocy oprogramowania narzędziowego.

<b>Treści programowe przedmiotu</b>	
<b>Forma zajęć: wykłady</b>	
	Treści programowe:
W1	Podstawowe założenia strategii CIM. Rodzaje systemów informatycznych wspomagających pracę nowoczesnego przedsiębiorstwa.
W2	Hierarchiczna struktura sterowania w zintegrowanych komputerowo systemach wytwórczych. Systemy SCADA i ich rola w przedsiębiorstwie.
W3	Architektura systemu SCADA, podstawowe moduły i ich funkcje, komunikacja między modułami.
W4	Projektowanie bazy danych procesowych systemu SCADA. Komunikacja z urządzeniami pomiarowymi oraz sterownikami PLC.
W5	Tworzenie interfejsu graficznego HMI (człowiek-maszyna).
W6	Alarmowanie, rejestracja zdarzeń, archiwizacja danych oraz raportowanie w systemie SCADA.
W7	Dostęp do danych procesowych przez mechanizmy DDE oraz OPC.
<b>Forma zajęć: projekt</b>	
	Treści programowe:
P1	Realizacja zadania polegająca na zaprojektowaniu struktury danych oraz architektury komputerowego systemu sterowania nadrzędnego dla modelowego procesu oraz jego implementacja przy wykorzystaniu oprogramowania narzędziowego typu SCADA. Prezentacja (obrona) projektu oraz zademonstrowanie prawidłowości działania zbudowanego systemu.

<b>Metody dydaktyczne</b>	
1	Wykład z prezentacją multimedialną.
2	Realizacja zadania o charakterze projektowym z użyciem specjalistycznego oprogramowania i urządzeń.

<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
<i>Forma aktywności</i>	<i>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</i>
<b>Godziny kontaktowe z wykładowcą:</b>	30
<b>W tym:</b> Udział w wykładach:	15
Udział w ćwiczeniach:	
Udział w zajęciach laboratoryjnych:	
Udział w zajęciach projektowych:	15
<b>Praca własna studenta:</b>	30
<b>W tym:</b> Samodzielne studiowanie tematyki wykładów, przygotowanie i udział w kolokwium zaliczającym wykład:	10
Przygotowanie do ćwiczeń rachunkowych	
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, opracowanie sprawozdań:	20

Przygotowanie projektu:	
<b>Łączny czas pracy studenta:</b>	60
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:</b>	2
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty):	2

<b>Literatura podstawowa</b>	
1	Jakuszewski R.: Podstawy programowania systemów SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition), Wydawnictwo Pracowni Komputerowej Jacka Skalmierskiego, Gliwice, 2009
2	Kwaśniewski J.: Sterowniki PLC w praktyce inżynierskiej, Wyd. BTC, Warszawa 2008

<b>Literatura uzupełniająca</b>	
1	Neuman P.: Systemy komunikacji w technice automatyzacji, Wydawnictwo COSiW SEP, 2003

<b>Macierz efektów kształcenia</b>					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK1	RPW1A_W03++	C1	W1-W3	1	O1
EK2	RPW1A_U03++	C2	W4-W7, P1	1, 2	O1, O2
EK3	RPW1A_U12+ RPW1A_U14+	C3	W4-W7, P1	1,2	O1, O2

<b>Metody i kryteria oceny</b>		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Kolokwium	51%
O2	Ocena wykonanego projektu oraz jego prezentacji (obrony)	51%

<b>Autor programu:</b>	dr Paweł Stączek
<b>Adres e-mail:</b>	<a href="mailto:p.staczek@pollub.pl">p.staczek@pollub.pl</a>
<b>Jednostka organizacyjna:</b>	Katedra Automatyzacji