



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Systemy SCADA i sieci przemysłowe [S2Mech1>SSiSP]

Przedmiot

Kierunek studiów
Mechatronika

Rok/Semestr
1/2

Studia w zakresie (specjalność)
Konstrukcje i sterowanie urządzeń
mechatronicznych

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład
15

Laboratorium
15

Inne (np. online)
0

Ćwiczenia
0

Projekty/seminaria
0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr inż. Dariusz Sędziak
dariusz.sedziak@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student poznał podstawy elektroniki, podstawy automatyki, elementy mechatroniki, napędy i czujniki, automatyzacji i nadzorowania maszyn

Cel przedmiotu

Poznanie techniki pracy PLC w sieciach przemysłowych, podstaw projektowania i zastosowania interfejsów wizualizacyjnych na panelach HMI i komputerach.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Ma wiedzę z zakresu klasyfikacji, budowy i eksploatacji oraz charakterystyk technicznych współczesnych maszyn i urządzeń mechatronicznych. Ma wiedzę na temat cyklu życia wyrobów elektronicznych.

Umiejętności:

Potrafi zaprogramować zaawansowane funkcje regulacyjne w sterowniku PLC, połączyć sterowniki w sieć przemysłową i napisać oprogramowanie zapewniające obsługę pracy w sieci. Potrafi przygotować

oprogramowanie do wizualizacji pracy systemów zautomatyzowanych.

Kompetencje społeczne:

Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.

Potrafi ustalać priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.

Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Zaliczenie na podstawie egzaminu pisemnego składającego się z 3-4 ogólnych pytań z zakresu przedmiotu (< 50% - ndst, 50-60%: dst 60-70%-dst+, 70-80: db, 80-90: db+, > 90% - bdb)

Laboratorium: Zaliczenie na podstawie odpowiedzi ustnej lub pisemnej z treści dotyczących wykonywanego ćwiczenia oraz ocena z zaliczenia sprawozdań z każdego ćwiczenia. Zaliczenie z laboratorium następuje po spełnieniu obu kryteriów.

Treści programowe

Podstawy i standardy wymiany danych pomiędzy sterownikami PLC i urządzeniami zewnętrznymi - warstwa sprzętowa i programowa. Omówienie sieci przemysłowych (np. CAN, ProfiNet, Modbus RTU/TCP, EtherCat) oraz zasad łączenia i konfigurowania komponentów sieci. Standardy komunikacji szeregowej (RS 232 i 485, USB, Ethernet i Internet) oraz elementy łączności bezprzewodowej (np. GPRS, modemy i radiomodemy, Bluetooth). Wprowadzenie do technik wizualizacyjnych, tworzenie i zarządzanie oknami użytkownika, tworzenie i zarządzanie zmiennymi. Obiekty interfejsu użytkownika. Praca z alarmami i zdarzeniami. Trendy bieżące i historyczne. Praca w sieci.

Laboratorium

1. InTouch - wprowadzenie
2. InTouch - alarmy, praca ze sterownikiem
3. Panel HMI Omron i komunikacja Modbus RTU
4. Sterownik PLC Siemens i komponenty zdalne RFID
5. Konfiguracja urządzeń w sieci Profinet
6. Konfiguracja urządzeń w sieci EtherCAT

Tematyka zajęć

brak

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami

Laboratorium: Tematy realizowane w grupach na stanowiskach dydaktycznych

Literatura

Podstawowa:

1. Sterowniki PLC w praktyce inżynierskiej, Kwaśniewski J., BTC, Legionowo, 2008
2. Wonderware Intouch- Podręcznik użytkownika, Praca zbiorowa, Invensys systems
3. Pierwsze kroki z Simatic S7-1200, Wydawnictwo Siemens, 2014

Uzupełniająca:

1. Materiały dodatkowe, udostępniane przez producentów (Siemens, Omron, Lenze)

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	32	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiw/egzaminu, wykonanie projektu)	18	1,00