



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Systemy SCADA i sieci przemysłowe

Przedmiot

Kierunek studiów

Mechatronika

Studia w zakresie (specjalność)

Konstrukcje Mechatroniczne

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Ćwiczenia

Laboratoria

15

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

Liczba punktów

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Dariusz Sędziak

e-mail: dariusz.sedziak@put.poznan.pl

tel. 61 665 22 55

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

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

Student posiada poszerzoną wiedzę na temat budowy sterowników PLC i sterowników bazujących na komputerach klasy PC oraz znajomość zasad podłączenia tych sterowników. Poznaje sposoby tworzenia wizualizacji i nadzorowania procesu przemysłowego .

Umiejętności

Student potrafi wykonać wizualizację dla danego procesu technologicznego. Potrafi połączyć sterownik procesu z wizualizacją. Zna podstawowe sposoby współpracy urządzeń przemysłowych w sieci, potrafi skonfigurować wybrane połączenie .

Kompetencje społeczne

Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób. Jest świadomy roli automatyzacji we współczesnej gospodarce i jej znaczenia dla społeczeństwa i środowiska. Potrafi określić priorytety służące realizacji określonego zadania.

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

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	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	32	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	18	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności