



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Automatyzacja w mechatronice [S1Mech2>AwM]

Przedmiot

Kierunek studiów
Mechatronika

Rok/Semestr
2/3

Studia w zakresie (specjalność)
–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład
30

Laboratorium
15

Inne
0

Ćwiczenia
0

Projekty/seminaria
0

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

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

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student poznał podstawy elektroniki, podstawy automatyki, elementy mechatroniki i.

Cel przedmiotu

Zapoznanie z budową, działaniem, projektowaniem i programowaniem systemów automatyzacji oraz nadzorowania maszyn i procesów produkcyjnych

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Ma wiedzę na temat budowy, podstaw działania i parametrów czujników oraz elementów pomiarowych i napędowych stosowanych w automatyzacji przemysłowej. Zna ogólną budowę i działanie sterowników PLC oraz umie je programować metodą LD. Znajomość sygnałów i metod ich transmisji w automatyce. Ma wiedzę na temat podłączania elementów do sterowników PLC. Budowa i działanie systemów automatyzacji oraz nadzorowania maszyn i procesów.

Umiejętności:

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.

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 5-6 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

Omówienie wybranych zagadnień z zakresu elementów i układów automatyzacji, podstawowych rodzajów czujników stosowanych w aplikacjach przemysłowych. Wprowadzenie do sterowników PLC, budowy, kasyfikacji. Wprowadzenie do wizualizacji.

Tematyka zajęć

Struktura systemu zautomatyzowanego. Sygnały i kodowanie informacji w automatyzacji. Transmisja sygnałów w systemach automatyki przemysłowej. Zabudowa systemów automatyki. Podstawowe parametry czujników. Czujniki do wykrywania przedmiotów i elementów maszyn. Czujniki dwustanowe. Czujniki analogowe i cyfrowe. Pomiary położenia przedmiotu. Pomiary prędkości, przyspieszenia, siły, temperatury itp. Przekazniki. Liczniki i układy czasowe. Systemy identyfikacji w układach automatyki. Podstawy systemów wizyjnych. Sterowniki PLC - budowa, klasyfikacja i działanie. Języki programowania sterowników PLC. Podstawowe funkcje i przykłady programowania. Wprowadzenie do wizualizacji i komunikacji w układach automatyki.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami

Laboratorium: Tematy realizowane w grupach na stanowiskach dydaktycznych

Literatura

Podstawowa:

1. Kwaśniewski J., Sterowniki PLC w praktyce inżynierskiej, Wydawnictwo BTC, Legionowo 2008.
2. Flaga S., Programowanie sterowników PLC w języku drabinkowym, Wydawnictwo BTC, Legionowo 2010.
3. Pierwsze kroki z Simatic S7-1200, Wydawnictwo Siemens
4. J. Hawrylak, Języki programowania sterowników PLC: LAD, FBD, SCL, STL. Ćwiczenia dla początkujących, Wydawnictwo Helion
5. K. Korpysz, P. Obstawski, R. Sałat, Wstęp do programowania sterowników PLC, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ

Uzupełniająca:

1. Terminal HMI serii NQ - Instrukcja obsługi, Omron
2. Materiały dodatkowe, udostępniane przez producentów sprzętu

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

| | Godzin | ECTS |
|---|--------|------|
| Łączny nakład pracy | 75 | 3,00 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 47 | 2,00 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwii/egzaminu, wykonanie projektu) | 28 | 1,00 |