



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Programowanie sterowników przemysłowych [N1Mech2>PSP2]

Przedmiot

Kierunek studiów
Mechatronika

Rok/Semestr
3/5

Studia w zakresie (specjalność)
–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
niestacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład
8

Laboratorium
8

Inne
0

Ćwiczenia
0

Projekty/seminaria
8

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student poznał podstawy elektroniki, podstawy automatyki, elementy mechatroniki, napędy i czujniki, automatyzacji i nadzorowanie maszyn. Poznał podstawy programowania sterowników PLC, realizacji podstawowych funkcji logicznych. Poznał wstępnie czujniki i napędy.

Cel przedmiotu

Zapoznanie z budową, działaniem, projektowaniem i programowaniem sterowników urządzeń przemysłowych. Konfiguracją układów napędowych i sterowania takimi napędami

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Poszerzona wiedza na temat budowy sterowników PLC oraz znajomość zasad podłączenia elementów we/wy do tych sterowników. Znajomość języków oraz metod programowania i konfiguracji sterowników PLC i napędów urządzeń i systemów produkcyjnych.

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.

Projekt: Zaliczenie na podstawie oceny realizacji zadań tematu projektu postawionych grupie studentów oraz ocena zaangażowania poszczególnych osób w realizację części projektu.

Treści programowe

Omówienie wybranych zagadnień z programowania sterowników przemysłowych, na różnych platformach sprzętowych, sterowania napędami oraz wprowadzenie do funkcji bezpieczeństwa maszyn.

Tematyka zajęć

Sterowanie napędami za pomocą sterowników PLC. Napędy z własnymi środowiskami programowania. Konfiguracja napędów na wybranych platformach sprzętowych. Przykłady programów dla wybranych platform sprzętowych. Podstawy wizualizacji HMI i SCADA. Funkcje bezpieczeństwa, dobór komponentów, platformy sprzętowe funkcji bezpieczeństwa. Redundancja.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami

Laboratorium: Tematy realizowane w grupach na stanowiskach dydaktycznych

Projekt: projekty realizowane w 2-3 osobowych grupach studentów

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	24	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	51	2,00