

Karta modułu/przedmiotu

Wypełnia Zespół Kierunku

Nazwa modułu (bloku przedmiotów): STEROWANIE MASZYN I URZĄDZEŃ					Kod modułu: D.I.2		
Nazwa przedmiotu: STEROWANIE MASZYN I URZĄDZEŃ II					Kod przedmiotu: D.I.2.4		
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej przedmiot / moduł: INSTYTUT POLITECHNICZNY							
Nazwa kierunku: MECHANIKA I BUDOWA MASZYN (w zakresie <i>Technik komputerowych w budowie maszyn</i>)							
Forma studiów: STACJONARNE			Profil kształcenia: PRAKTYCZNY			Poziom kształcenia: STUDIA I STOPNIA	
Rok / semestr: III/6			Status przedmiotu /modułu: OBOWIĄZKOWY			Język przedmiotu / modułu: POLSKI	
Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium	inne (wpisać jakie)	
Wymiar zajęć (godz.)	15		15				

Koordynator przedmiotu / modułu	dr inż. Tomasz Samotyjak
Prowadzący zajęcia	dr inż. Tomasz Samotyjak
Cel kształcenia	Celem wykładu jest przekazanie podstawowych informacji dotyczących komputerowych układów sterowania napędami elektrycznymi – w szczególności z zastosowaniem sterowników programowalnych PLC. Celem zajęć laboratoryjnych jest praktyczne zapoznanie studentów z układami sterowania i wizualizacji.
Wymagania wstępne	Znajomość zagadnień z zakresu podstaw elektrotechniki i automatyki.

EFEKTY UCZENIA SIĘ		
Nr efektu uczenia się/ grupy efektów	Opis efektu uczenia się	Kod kierunkowego efektu uczenia się
01	Zna i klasyfikuje podstawowe rodzaje napędów elektrycznych	K1M_W13
02	Zna podstawowe układy sterowania napędów elektrycznych – w szczególności ich realizację komputerową (w tym zagadnienia sieci komputerowych, wizualizacji i monitoringu)	K1M_W04
03	Potrafi dobrać parametry wybranych układów sterowania napędu	K1M_U15
04	Potrafi programować wybrane układy sterowania napędów	K1M_U05 K1M_U15
05	Potrafi tworzyć proste układy wizualizacji procesów (HMI/SCADA)	K1M_U05 K1M_U07 K1M_U15

TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład

Ogólne własności napędów elektrycznych; struktura napędu, dobór silników. Sterowanie napędami elektrycznymi asynchronicznymi: rozruch, regulacja prędkości obrotowej, hamowanie. Wymogi sterowania układów napędowych. Cechy charakterystyczne poszczególnych rodzajów sterowań. Dobór parametrów i eksploatacja układów sterowania. Przemysłowe protokoły komunikacyjne. Wprowadzenie do przemysłowych magistrali danych i oprogramowania wizualizacyjnego. HMI/SCADA na przykładzie oprogramowania Wonderware

Laboratorium

Praktyczna nauka oprogramowania do wizualizacji procesów przemysłowych za pomocą oprogramowania Wonderware InTouch 2017:

- Obsługa edytora Window Maker. Tworzenie okien graficznych,
- Zmienne i połączenia animacyjne. Skrypty QuickScript,
- Alarmy. Komunikacja Modbus TCP,
- Trendy historyczne i bieżące. Użytkownicy w InTouch,
- Zmienne pośrednie i kontrolki GUI. Komunikacja DDE,
- Publikacja projektu w InTouch,
- Konfiguracja sprzętowa i programowa do celów komunikacji sterownika ITouch ze sterownikiem PLC w sterowania falownikiem silnika.

Literatura podstawowa	Astor. Dokumentacja użytkownika, oprogramowania Wonderware InTouch 2017, Horner RCC972. Dokumentacja serwisowa i aplikacji dla sterowników PLC Astor. Dokumentacja techniczna falowników z serii Astraada DRV-21
Literatura uzupełniająca	Paweł Hempowicz i inni: Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne. Warszawa 1999r. Przeździecki F., Opolski A.: Elektrotechnika i elektronika, PWN, Warszawa, 1986r.
Metody kształcenia	Wykład: prezentacja multimedialna, Laboratorium: zajęcia na stanowiskach z napędami elektrycznymi i sterownikami PLC

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się/grupy efektów
Pisemne zaliczenie wykładu		01, 02
Laboratorium		02, 03, 04, 05
Formy i warunki zaliczenia	Wykład: zaliczenie pisemnego sprawdzianu (x 0,5) Laboratorium: zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych stanowiących „mini projekty” realizowane przez studentów (x 0,5)	

NAKŁAD PRACY STUDENTA		
Rodzaj działań/zajęć	Liczba godzin	
	Ogółem	W tym zajęcia powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym
Udział w wykładach	15	-
Samodzielne studiowanie	5	-
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	15	15
Samodzielne przygotowywanie się do ćwiczeń	5	5
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	10	10
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	3	-
Udział w konsultacjach	1	1
Inne	-	-
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	54	31
Liczba punktów ECTS za przedmiot	2	
Liczba punktów ECTS związana z zajęciami praktycznymi	1,1	
Liczba punktów ECTS za zajęciach wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1,1	