



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Matematyki i Informatyki

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11917-10-B_F

SYSTEMY STEROWANIA

ECTS: 6

CONTROL SYSTEMS-

TREŚCI WYKŁADÓW

Charakterystyka cyfrowych systemów sterowania. Metody minimalizacji funkcji sterujących –Metoda Q-M, algorytm Bowmana – McVey'a, eliminacja hazardu, iloczyn Patrica. Minimalizacja funkcji sterujących dla zestawu funkcji (układy wielowejściowe i wielowyjściowe). Minimalizacja funkcji sterujących metodą Kazakowa. Metody opisu cyfrowych systemów sterowania. Projektowanie kombinacyjnych układów sterowania. Projektowanie asynchronicznych i synchronicznych sekwencyjnych układów sterowania. Charakterystyka układów PLC. Organizacja pamięci sterowników PLC. Programowanie sterowników PLC w języku drabinkowym

TREŚCI ĆWICZEN

Metody minimalizacji funkcji sterujących. Minimalizacja funkcji sterujących dla zestawu funkcji (układy wielowejściowe i wielowyjściowe). Minimalizacja funkcji sterujących metodą Kazakowa. Schemat blokowy układu sterowania. Realizacja algorytmów sterowania. Budowa sterownika programowalnego. Komunikacja sterownik – komputer. Programowanie sterowników PLC w języku drabinkowym: układy kombinacyjne, przerzutniki, przełączniki czasowe, potencjometry cyfrowe, liczniki, podzłazniki binarne, układy detekcji zbocza, generatory. Podprogramy. Liczniki szybkie. Sterowanie sekwencyjne

CEL KSZTAŁCENIA

Celem ogólnym przedmiotu jest zrozumienie powiązanie informatyki z innymi dziedzinami wiedzy. W szczególności z elektroniką, automatyką, elektrotechniką, mechaniką i budową maszyn.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbolne efektów obszarowych T1A_W02 T1A_W04 InzA_W01 T1A_W02 T1A_W04 T1A_W07 InzA_W05

Symbolne efektów kierunkowych K_W07, K_W10, K_W14, K_K01, K_U01, K_U02 K_U03, K_U04

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

Student powinien posiadać wiedzę o podstawowych sposobach sterowania maszyn i urządzeń oraz o metodach minimalizacji funkcji sterujących.

Umiejętności

Student umie zaprojektować algorytm sterowania maszyny, urządzenia lub procesu przemysłowego oraz dokonać jego praktycznego zakodowania w języku drabinkowym wykorzystując do tego sterowniki PLC.

Kompetencje społeczne

rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych

LITERATURA PODSTAWOWA

Przedmiot/moduł:

SYSTEMY STEROWANIA

Obszar kształcenia: nauki techniczne

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B_F-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 11917-10-B_F

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Wszystkie specjalności

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Niestacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: 4/7

Rodzaje zajęć: wykłady/ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 20/1,33

ćwiczenia: 20/1,33

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład informacyjny, wykład problemowy, konwersatoryjny

ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia projektowe, symulacja, laboratorium z użyciem komputera.

Forma i warunki zaliczenia: Egzamin/zaliczenie ćwiczeń na ocenę oraz pozytywne zdanie egzaminu pisemnego na ocenę

Liczba punktów ECTS: 6

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Matematyka, podstawy elektroniki, automatyka

Wymagania wstępne: podstawowe umiejętności z zakresu miernictwa elektrycznego i elektronicznego, elektroniki i automatyki oraz znajomość matematyki na poziomie wymaganym do zrozumienia przedmiotu

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Elektrotechniki i Energetyki

adres: ul. Michała Oczapowskiego 11, pok. 202, 10-719 Olsztyn

tel. 523-36-21, fax 523-36-03

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Zenon Syroka

e-mail: syrokaz@onet.eu ;

z.syroka@matman.uwm.edu.pl

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

SYSTEMY STEROWANIA

ECTS: 6

CONTROL SYSTEMS-

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Wykłady	20,0 godz.
- Ćwiczenia w pracowni komputerowej	20,0 godz.
- Konsultacje	5,0 godz.
- Konsultacje "online" - omawianie zadań	10,0 godz.
- Egzamin i omówienie wyników	10,0 godz.
	65,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Realizacja zadań domowych	30,0 godz.
- Przygotowanie do egzaminu	20,0 godz.
- Przygotowanie do ćwiczeń	20,0 godz.
- Przygotowanie do konsultacji	15,0 godz.
	85,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 150,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 150,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **6,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **6 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,60** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **3,40** punktów ECTS.