

I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **STEROWNIKI PROGRAMOWALNE**
2. Kod przedmiotu: **Esp**
3. Jednostka prowadząca: **Wydział Mechaniczno-Elektryczny**
4. Kierunek: **Mechanika i budowa maszyn**
5. Specjalność: **Eksploatacja Siłowni Okrętowych**
6. Moduł: **specjalistyczny**
7. Poziom studiów: **II stopnia**
8. Forma studiów: **stacjonarne**
9. Semestr studiów: **II**
10. Profil: **praktyczny**
11. Prowadzący: **dr inż. Piotr Szymak**

CEL PRZEDMIOTU

C1	Student zna budowę, zasadę działania, tryby pracy i fazy standardowego cyklu pracy sterownika PLC.
C2	Student zna sposoby instalacji i łączenia sterowników PLC oraz metody redundacji sterowników PLC.
C3	Student zna metody i narzędzia do programowania sterowników PLC.
C4	Student umie konstruować algorytmy działania programu w wyniku analizy postawionych zadań, a następnie implementować rozwiązania w postaci programów drabinkowych.
C5	Student umie opracować dokumentację do zrealizowanego zadania indywidualnego (programowanie drabinkowe).

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1	Znajomość podstawowych zagadnień z dziedziny elektrotechniki, elektroniki i układów cyfrowych.
2	Znajomość podstawowych zagadnień z techniki mikroprocesorowej i programowania inżynierskiego.

EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1	Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie sterowników PLC
EK2	Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie programowania sterowników PLC
EK3	Student potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania dla sterownika PLC.
EK4	Student potrafi sformułować prosty algorytm i go zaimplementować w sterowniku PLC.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		Liczba godzin
W1	Struktura sterownika PLC	2
W2	Zasada działania sterownika PLC	2
W3	Instalacja i łączenie sterowników PLC	2
W4	Redundancja sterowników PLC	2
W5	Sposoby programowania sterowników PLC	2
W6	Oprogramowanie układów sterowania urządzeń siłowni	2
Razem		12
ZAJĘCIA LABORATORYJNE		
L1	Konfigurowanie sterownika PLC	4
L2	Badanie podstawowych funkcji programowania drabinkowego przy użyciu symulatora PLC	6
L3	Programowanie drabinkowe sterownika PLC	8
L4	Realizacja zadań indywidualnych	6
Razem		24

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- | | |
|---|---|
| 1 | Notebook z projektorem |
| 2 | Stanowiska dydaktyczne laboratorium sterowników PLC |

SPOSOBY OCENY

FORMUJĄCA

- | | | |
|----|-----------------------------------|--------------|
| F1 | Wykonanie zadania obliczeniowego. | EK1-EK2, EK4 |
|----|-----------------------------------|--------------|

PODSUMOWUJĄCA

- | | | |
|----|-----------------------------------|---------|
| P1 | Indywidualne zadanie obliczeniowe | EK1-EK4 |
|----|-----------------------------------|---------|

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	semestr II	razem
Godziny kontaktowe z nauczycielem	36	36
Rozwiązywanie zadań indywidualnych	24	24
SUMA GODZIN W SEMESTRZE	60	60
PUNKTY ECTS W SEMESTRZE	2	2

LITERATURA

PODSTAWOWA

- | | |
|---|--|
| 1 | LEGIERSKI T. [i in.]: Programowanie sterowników PLC, Wydaw. Pracowni Komputerowej Jacka Skalmierskiego, Gliwice 1998 |
| 2 | KWAŚNIEWSKI J.: Programowalne sterowniki przemysłowe w systemach sterowania, Janusz Kwaśniewski, Kraków 1999 |

UZUPEŁNIAJĄCA

- | | |
|---|--|
| 3 | BROCK S.: Sterowniki programowalne. Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2000 |
| 4 | KASZYCKI L.: Sterowniki PLC, układy i zastosowania, WSM, Szczecin 2003 |

PROWADZĄCY PRZEDMIOT

- | | |
|---|--|
| 1 | dr inż. Piotr Szymak, p.szymak@amw.gdynia.pl |
|---|--|

Formy oceny

Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
EK1	<i>Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie sterowników PLC</i>			
	Student nie zna budowy, zasady działania, trybów pracy i faz standardowego cyklu pracy sterownika PLC.	Student zna budowę, zasadę działania sterownika PLC.	Student zna budowę, zasadę działania i tryby pracy sterownika PLC.	Student zna budowę, zasadę działania, tryby pracy i fazy standardowego cyklu pracy sterownika PLC.
EK2	<i>Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie programowania sterowników PLC</i>			
	Student nie zna metod i podstawowych narzędzi do programowania sterowników PLC.	Student zna przynajmniej jedną metodę i program narzędziowy do programowania sterowników PLC.	Student zna podstawowe metody programowania sterowników PLC.	Student zna metody i podstawowe narzędzia do programowania sterowników PLC.
EK3	<i>Student potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania dla sterownika PLC.</i>			
	Student nie umie opracować dokumentacji dotyczącej postawionego przed nim zadania indywidualnego.	Student umie opracować dokumentację dotyczącą postawionego przed nim zadania indywidualnego.	Student umie opracować dokumentację dotyczącą postawionego przed nim zadania indywidualnego z częściowym omówieniem wyników tego zadania.	Student umie opracować dokumentację dotyczącą postawionego przed nim zadania indywidualnego wraz z omówieniem wyników tego zadania.
EK4	<i>Student potrafi sformułować prosty algorytm i go zaimplementować w sterowniku PLC.</i>			
	Student nie potrafi przeanalizować postawionego zadania i na tej podstawie sformułować algorytmu działania programu, a następnie zaimplementować rozwiązania przy zastosowaniu metody programowania drabinkowego.	Student potrafi przeanalizować postawione zadania i na tej podstawie sformułować algorytm działania programu.	Student potrafi przeanalizować postawione zadania i na tej podstawie sformułować algorytm działania programu, a następnie zaimplementować częściowe rozwiązanie przy zastosowaniu programowania drabinkowego.	Student potrafi przeanalizować postawione zadania i na tej podstawie sformułować algorytm działania programu, a następnie zaimplementować rozwiązanie przy zastosowaniu metody programowania drabinkowego.