

| | | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|------|---|
| Nazwa zajęć: | Projektowanie systemów sterowania - 1 | ECTS | 5 |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | Control Systems Design | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | Zarządzanie i inżynieria produkcji | | |

| | | | |
|---|--|--------------------|--|
| Język wykładowy: polski | Poziom studiów: drugi | | |
| Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne | Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input checked="" type="checkbox"/> do wyboru | Numer semestru: 02 | <input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy <input type="checkbox"/> semestr letni |
| Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | 2019/2020 | Numer katalogowy: | WIP-ZP-S2-02Z-49-19 |

| | | | | |
|---|--|---|---|--------------|
| Koordynator zajęć: | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | | | | |
| Jednostka realizująca: | | | | |
| Jednostka zlecająca: | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | <p>Cel: Zapoznanie studentów z projektowaniem rzeczywistych systemów sterowania produkcją na przykładzie sterowników PLC połączonego z wirtualną fabryką Factory I/O. Konfiguracja podłączenia sterownika PLC z Factory I/O. Zaawansowana nauka programowania sterownika PLC Siemens.</p> <p>A. wykłady W ramach wykładów studenci poznają następujące zagadnienia: Urządzenie sterujące PLC Siemens. Sygnały analogowe i cyfrowe, ich cechy i rodzaje. Omówienie instrukcji wykorzystywanych w programowaniu sterowników PLC Siemens. Omówienie środowiska programowania wirtualnej fabryki Factory I/O.</p> <p>B. ćwiczenia Na pierwszych zajęciach laboratoryjnych studenci są szkoleni z zakresu BHP oraz poznają wyposażenie stanowisk dydaktycznych. Zajęcia podzielone są na dwa bloki. W ramach pierwszego studenci uczą się zaawansowanego programowania sterowników PLC Siemens oraz obsługę wejść i wyjść analogowych (sem. 2).</p> | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | <p>a) Wykład; liczba godzin 30; b) Ćwiczenia; liczba godzin 30; c); liczba godzin</p> | | | |
| Metody dydaktyczne: | Wykłady z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych. Ćwiczenia laboratoryjne w zespołach roboczych. Samodzielne przygotowanie do wykonywania ćwiczeń. Realizowanie programowania PLC, na podstawie wykładów i książek. Sprawdzanie opanowania przedmiotu poprzez napisanie programu systemu sterowania wybranym procesem produkcyjnym na zaliczenie. | | | |
| Wymagania formalne i założenia wstępne: | Matematyka, Programowania sterowników PLC, Automatyka | | | |
| Efekty uczenia się: | <table border="1"> <tr> <td>Wiedza: 01 - ma wiedzę w zakresie koncepcji i projektowania układów sterowania</td> <td>Umiejętności: 02 - programowanie sterowników PLC</td> <td>Kompetencje:</td> </tr> </table> | Wiedza: 01 - ma wiedzę w zakresie koncepcji i projektowania układów sterowania | Umiejętności: 02 - programowanie sterowników PLC | Kompetencje: |
| Wiedza: 01 - ma wiedzę w zakresie koncepcji i projektowania układów sterowania | Umiejętności: 02 - programowanie sterowników PLC | Kompetencje: | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | Zaliczenie projektu wybranego przez studenta. Zaliczenie polega na omówienie projektu, przedstawienie projektu w postaci działającego programu oraz na pytaniach odnośnie funkcji użytych w projekcie. | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | karty imienne studenta, projekt w postaci programu wraz z oceną | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: | <p>Zaliczenie ćwiczeń: Obecność na zajęciach – 15% Ocena wykonania zadania projektowego na zdefiniowany temat – 85%</p> | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | laboratorium | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca: | <p>a) podstawowa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sałat R., Korpysz K., Obstawski P.: Wstęp do programowania sterowników PLC. WKŁ 2010 2. Kasprzyk J.: Programowanie sterowników przemysłowych. WNT 2000. 3. Mikulczyński T., Automatykacja procesów produkcyjnych. WNT 2009 | | | |

4. Dokumentacja techniczna sterowników Siemens.

5. Dokumentacja techniczna oprogramowania Factory I/O.

UWAGI:

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

| | |
|---|-----------------|
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | 130 h |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | 3,6 ECTS |

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia z efektami przedmiotu:

| kategoria efektu | Efekty uczenia się dla zajęć: | Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku | Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*) |
|------------------|---|--|---|
| Wiedza - | ma wiedzę w zakresie koncepcji i projektowania układów sterowania | K_W03 | 1 |
| Wiedza - | | | |
| Umiejętności - | programowanie sterowników PLC | K_U05, K_U06 | 1 |
| Kompetencje - | | | |

*)

3 – znaczący i szczegółowy,

2 – częściowy,

1 – podstawowy,