

| <b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>  |  |  |
|--|--|--|
| Nazwa modułu/przedmiotu<br><b>Automatyka i robotyka przemysłowa</b>  |  | Kod<br><b>1011101461010500545</b>  |
| Kierunek studiów<br><b>Logistyka - studia stacjonarne I stopnia</b>  | Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny)<br><b>(brak)</b> | Rok / Semestr<br><b>3 / 6</b>  |
| Ścieżka obieralności/specjalność<br><b>-</b>   | Przedmiot oferowany w języku:<br><b>polski</b>                     | Kurs (obligatoryjny/obieralny)<br><b>obieralny</b>   |
| Stopień studiów:<br><b>I stopień</b>   | Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna)<br><b>stacjonarna</b>   |  |
| Godziny<br>Wykłady: <b>15</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>15</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>  |  | Liczba punktów<br><b>2</b>   |
| Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny)<br><b>(brak)</b>  |  | (ogólnouczelniany, z innego kierunku)<br><b>(brak)</b>   |
| Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki<br><b>efekty kształcenia prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich</b>   |  | Podział ECTS (liczba i %)<br><b>2 100%</b>   |
| <b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>   |  |  |
| Dr inż. Marcin Kielczewski<br>email: marcin.kielczewski@put.poznan.pl<br>tel. 61 665 2848<br>Wydział Informatyki<br>ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań  |  |  |
| <b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>   |  |  |
| 1  | <b>Wiedza:</b>   | Podstawowe wiadomości z algebry liniowej, algebry Boole'a, technologii informacyjnych i podstaw programowania  |
| 2  | <b>Umiejętności:</b>   | Pozyskiwanie informacji z literatury i dokumentacji technicznych (także w języku angielskim), praca w zespole, zastosowanie narzędzi informatycznych |
| 3  | <b>Kompetencje społeczne</b>                                       | Świadomość zagrożeń w trakcie pracy z urządzeniami mechanicznymi i elektrycznymi, poczucie odpowiedzialności za bezpieczeństwo innych osób           |
| <b>Cel przedmiotu:</b><br>Zaprezentowanie wiedzy teoretycznej jak i praktycznej z zakresu podstaw automatyki oraz robotyki przemysłowej.   |  |  |
| <b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>  |  |  |
| <b>Wiedza:</b>   |  |  |
| 1. Student ma podstawową wiedzę z zakresu automatyki i robotyki przemysłowej. - [K1A_W06]<br>2. Ma podstawową wiedzę z zakresu budowy manipulatorów przemysłowych oraz układów automatyki i sterowania - [K1A_W07]   |  |  |
| <b>Umiejętności:</b>   |  |  |
| 1. Student potrafi samodzielnie opracować prosty problem mieszczący się w ramach studiowanego przedmiotu - [K1A_U05]<br>2. Potrafi wykorzystać poznane metody do sformułowania i rozwiązania postawionego zadania projektowego mieszczącego się w ramach przedmiotu - [K1A_U09]<br>3. Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich dostrzegać ich aspekty pozatechniczne oraz organizacyjne - [K1A_U10] |  |  |
| <b>Kompetencje społeczne:</b>  |  |  |
| 1. Student jest świadomy potrzeby uczenia się przez całe życie oraz inspirowania i organizowania procesu uczenia innych - [K1A_K01]<br>2. Jest chętny do współdziałania i pracy w grupie w celu rozwiązywania postawionych zadań - [K1A_K03]   |  |  |
| <b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>   |  |  |

|   |                     |             |
|---|---------------------|-------------|
| <p>- Ocena formująca:</p> <p>a) w zakresie wykładu: na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału omówionego na poprzednich wykładach,</p> <p>b) w zakresie laboratorium: na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań laboratoryjnych.</p> <p>- Ocena podsumowująca:</p> <p>a) w zakresie wykładu: na podstawie sprawdzianu z wiedzy teoretycznej z materiału wykładowego,</p> <p>b) w zakresie laboratorium: na podstawie oceny zrealizowanych zadań laboratoryjnych oraz przygotowanych sprawozdań.</p>  |                     |             |
| <b>Treści programowe</b>  |                     |             |
| <p>Pojęcie automatyki, układu regulacji automatycznej (URA), przykładowe układy, elementy i klasyfikacja URA, narzędzia nadzoru procesów technologicznych, systemy SCADA. Regulatory: zadania regulatorów, typy i własności regulatorów, regulatory dwu i trójstawne, regulatory ciągle PID, dobór nastaw regulatorów wybranymi technikami. Podstawowe pojęcia robotyki, typy i ogólna budowa robotów, zadania robotów przemysłowych, układy współrzędnych, reprezentacja lokalizacji, kinematyka manipulatora, systemy i języki programowania manipulatorów na przykładzie robotów KUKA i Staubli. Budowa i zasada działania programowalnych sterowników logicznych PLC, cykl pracy sterownika, układy wejść i wyjść sterowników, języki programowania, podstawy programowania w języku drabinkowym. Budowa i zasada działania wybranych czujników i urządzeń pomiarowych stosowanych w automatyce i robotyce.</p> |                     |             |
| <b>Literatura podstawowa:</b>   |                     |             |
| <p>1. Wprowadzenie do robotyki: mechanika i sterowanie, J.J. Craig, WNT 1995</p> <p>2. Elementy, urządzenia i układy automatyki, J. Kostro, WSIP 1998</p> <p>3. Modelowanie komputerowe i obliczenia współczesnych układów automatyzacji, R. Tadeusiewicz, G.G. Piwniak, W.W. Tkaczow, W.G.Szaruda, K. Oprzędkiewicz, AGH 2004</p>  |                     |             |
| <b>Literatura uzupełniająca:</b>  |                     |             |
| <p>1. Springer Handbook of Automation, S.Y. Nof (Edytor), Springer 2009</p> <p>2. Badanie i projektowanie układów regulacji, Z. Szopliński, WNT 1975</p> <p>3. Modelowanie i sterowanie robotów, K. Kozłowski, P. Dutkiewicz, W. Wróblewski, PWN 2003</p>   |                     |             |
| <b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>   |                     |             |
| <b>Czynność</b>   | <b>Czas (godz.)</b> |             |
| 1. Wykłady  | 15                  |             |
| 2. Laboratoria  | 15                  |             |
| 3. Konsultacje do zajęć laboratoryjnych   | 3                   |             |
| 4. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz opracowanie sprawozdań   | 10                  |             |
| 5. Przygotowanie do zaliczenia z wykładu  | 7                   |             |
| <b>Obciążenie pracą studenta</b>  |                     |             |
| <b>forma aktywności</b>   | <b>godzin</b>       | <b>ECTS</b> |
| Łączny nakład pracy   | 50                  | 2           |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem   | 33                  | 1           |
| Zajęcia o charakterze praktycznym   | 15                  | 1           |