

KARTA PRZEDMIOTU

| | | | | | | | | | | |
|---|---|------------|--------------|-------------|---|-------------|-------------------------|-----------------|--|-----------------------------|
| <i>Nazwa przedmiotu w języku polskim:</i> MODELOWANIE PROCESÓW AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ | | | | | | | | | <i>Kod przedmiotu:</i> KNT/ZIP-IP/PAiRP/41 | |
| <i>Nazwa przedmiotu w języku angielskim:</i> MODELING OF INDUSTRIAL AUTOMATION PROCESSES | | | | | | | | | | |
| <i>Kierunek studiów:</i> Zarządzanie i Inżynieria Produkcji | | | | | <i>Profil:</i> praktyczny | | | | <i>Poziom studiów:</i> I stopień | |
| <i>Specjalność/specjalizacja:</i> Procesy Automatyzacji i Robotyzacji Przemysłowej | | | | | <i>Forma zaliczenia przedmiotu:</i> zaliczenia na ocenę | | | | <i>Semestr studiów:</i> 7 | |
| <i>Nazwa grupy przedmiotów:</i> specjalnościowy | | | | | <i>Język w jakim prowadzone są zajęcia:</i> polski | | | | | |
| <i>Tryb studiów</i> | <i>Forma zajęć</i> | | | | | | | | <i>Ogólna liczba godzin</i> | <i>Liczba punktów ECTS:</i> |
| | <i>W</i> | <i>Ćw.</i> | <i>Konw.</i> | <i>Lab.</i> | <i>Proj.</i> | <i>Sem.</i> | <i>Zajęcia terenowe</i> | <i>Lektorat</i> | | |
| <i>Tryb stacjonarny</i> | 15 | - | - | - | 15 | - | - | - | 30 | 3 |
| <i>Tryb niestacjonarny</i> | 15 | - | - | - | 15 | - | - | - | 30 | |
| <i>Jednostka realizująca przedmiot:</i> Kolegium Nauk Technicznych | | | | | | | | | | |
| <i>Odpowiedzialny za opracowanie karty przedmiotu (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko, adres e-mail):</i> dr inż. Witold Krieser (wkrieser@wszop.edu.pl) | | | | | | | | | | |
| CEL PRZEDMIOTU: | | | | | | | | | | |
| C1. | Zapoznanie studentów z podstawowymi informacjami dotyczącymi modelowania układów automatyki przemysłowej | | | | | | | | | |
| C2. | Zapoznanie studentów z budową, zasadą działania, symbolami układów i elementów pneumatycznych i hydraulicznych | | | | | | | | | |
| C3. | Zapoznanie studentów z oprogramowaniem do modelowania systemów automatyki przemysłowej | | | | | | | | | |
| WYMAGANIA WSTĘPNE: | | | | | | | | | | |
| 1. | Wiedza z zakresu podstaw automatykacji i robotyzacji procesów produkcyjnych | | | | | | | | | |
| PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ: | | | | | | | | | ODNIESIENIE DO KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ | |
| EU1 | zna i rozumie symbole graficzne elementów pneumatycznych, hydraulicznych, elektropneumatycznych i elektrohydraulicznych | | | | | | | | ZIP KW_06 | |
| EU2 | potrafi rozpoznać i rozróżnić elementy pneumatyczne, hydrauliczne, elektropneumatycznego i elektrohydrauliczne | | | | | | | | ZIP KU_04 | |
| EU3 | jest gotów identyfikować, modelować i rozstrzygać dylematy związane z wykonywanym zawodem. Potrafi dobierać i wykorzystywać właściwe metody i narzędzia do realizacji zadań inżynierskich | | | | | | | | ZIP KK_03, ZIP KU_03 | |

| TREŚCI PROGRAMOWE: | | | |
|---|--|--|----------------------------|
| L.p. | WYKŁAD | Liczba godzin | |
| | | S | N |
| W1 | Podstawy modelowania układów pneumatycznych. Podstawowe pojęcia z pneumatyki. Budowa i działanie elementów pneumatycznych. Elementy i zespoły wykonawcze. Elementy sterujące przepływem powietrza. Elektropneumatyka. Siłowniki, zawory, elementy mocująca, paramtry. | 3 | 3 |
| W2 | Dobór i montaż elementów pneumatycznych. Proste układy pneumatyczne i elektropneumatycznego - analiza konkretnych prostych i złożonych układów sterowania. Dobór elementów do konkretnych aplikacji pod kątem optymalności i aspektu ekonomicznego i jakościowego. Narzędzia i aparatura pomiarowa podstawowych parametrów. | 3 | 3 |
| W3 | Podstawowe pojęcia z hydrauliki. Budowa i działanie elementów hydraulicznych. Elementy sterujące przepływem cieczy. Elektrohydraulika. Siłowniki, zawory, elementy mocujące, parametry. | 3 | 3 |
| W4 | Dobór elementów ukadów hydraulicznych. Proste układy hydrauliczne oraz elektrohydrauliczne- analiza konkretnych prostych i złożonych układów sterowania. Dobór elementów do konkretnych aplikacji pod kątem optymalności i aspektu ekonomicznego i jakościowego. Narzędzia i aparatura pomiarowa podstawowych parametrów. | 3 | 3 |
| W5 | Oprogramowanie do modelowania procesów automatyki przemysłowej - rodzaje, możliwości, interfejsy użytkownika. Druk 3D | 3 | 3 |
| RAZEM: | | 15 | 15 |
| FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU: zaliczenie pisemne | | | |
| L.p | PROJEKT | | |
| P1 | Podstawy modelowania układów automatyki. Aanaliza prostych układów sterowania pneumatycznego, elektropneumatycznego, hydraulicznego i elektrohydraulicznego. Protokół pomiarowy przykładowego układu sterowania. Analiza parmetrów układu. | 3 | 3 |
| P2 | Podstawy modelowania układów automatyki. Analiza złożonych układów sterowania pneumatycznego, elektropneumatycznego, hydraulicznego i elektrohydraulicznego. Analiza parmetrów układu. | 3 | 3 |
| P3 | Podstawy modelowania układów automatyki. Dokumentacja urządzeń i systemów mechatronicznych wraz z paramtryzacją układów sterowania. Stworzenie dokumentacji w różnych oprogramowaniach do modelowania procesów automatyki przemysłowej. | 3 | 3 |
| P4 | Modelowanie procesów automatyki przemysłowej Druk 3D - przygotowanie modelu do druku wraz drukiem praktycznym. Analiza działania drukarki 3d. Podstawy przygotowania modelu do druku. Pliki STL. Dobór filiamentu do druku oraz paramteryzacja drukarki. Rodzaje drukarek 3D. Analiza temperatury drukowania za pomocą termowizji. | 3 | 3 |
| P5 | Modelowanie procesów automatyki przemysłowej Druk 3D - przygotowanie modelu do druku wraz drukiem praktycznym . Monitorowanie procesu drukowania. Aspekty bezpieczeństwa podczas druku 3D. | 3 | 3 |
| RAZEM: | | 15 | 15 |
| FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU: wykonanie projektu | | | |
| NARZĘDZIA I METODY DYDAKTYCZNE: | | | |
| 1. | Wykład z prezentacją multimedialną | | |
| 2. | Materiały pomocnicze – modele elementów pneumatycznych, elektropneumatycznych. Oprogramowanie do modelowania procesów automatyki przemysłowej | | |
| OBCIĄŻENIE STUDENTA PRACĄ: | | | |
| Forma aktywności | | Liczba godzin na zrealizowanie aktywności | |
| | | <i>tryb stacjonarny</i> | <i>tryb niestacjonarny</i> |
| 1. | godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim | 30 | 30 |

| | | | |
|----------------------------|--|-----------|-----------|
| 2. | samodzielne przygotowanie do zajęć | 15 | 15 |
| 3. | przygotowanie do egzaminu / zaliczenia | 13 | 13 |
| 4. | udział w konsultacjach | 5 | 5 |
| 5. | zapoznanie się z literaturą przedmiotu | 10 | 10 |
| 6. | egzamin / zaliczenie | 2 | 2 |
| SUMA GODZIN | | 75 | 75 |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | | 3 | 3 |

LITERATURA PODSTAWOWA:

| | |
|----|---|
| 1. | Mikulczyński T.: <i>Automatyzacja procesów produkcyjnych</i> , Wydawnictwo WNT, 2017 |
| 2. | Krieser W: <i>Pneumatyczne i elektropneumatyczne układy sterowania</i> , Helion, 2021 |
| 3. | Dębowski A.: <i>Automatyka - podstawy regulacji</i> . WNT 2017 |

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

| | |
|----|---|
| 1. | Dziurski.R.: <i>Montaż, uruchamianie i konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych. Część I</i> , Wydawnictwo WSIP, 2017 |
|----|---|

PRZYDATNE INFORMACJE

| | |
|----|---|
| 1. | <p>PLATFORMA MOODLE zawiera :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ materiały dydaktyczne do przedmiotu ▪ przedmiotowe efekty uczenia się ▪ zalecaną literaturę ▪ warunki i kryteria zaliczenia przedmiotu |
| 2. | BIBLIOTEKA WSZOP zapewnia literaturę podstawową do przedmiotu oraz wybrane pozycje literatury uzupełniającej, w tym dostęp do zbiorów cyfrowych i Platformy IBUK Libra |
| 3. | <p>ELEKTRONICZNY NIEZBĘDNIK STUDENTA zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ kierunkowe efekty uczenia się ▪ karty przedmiotów ▪ terminy konsultacji nauczycieli akademickich |
| 4. | <p>WIRTUALNY DZIEKANAT zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ harmonogram zajęć na bieżący semestr ▪ harmonogram sesji egzaminacyjnej ▪ ogłoszenia dotyczące organizacji roku akademickiego |
| 5. | Terminy egzaminów uzgadnia starosta roku z prowadzącym zajęcia |
| 6. | Karta przedmiotu obowiązuje od roku akademickiego 2022/2023 |