

| KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA | | |
|---|--|---|
| Nazwa modułu/przedmiotu Projektowanie i programowanie systemów zrobotyzowanych | | Kod 1010222331010227704 |
| Kierunek studiów Mechanika i budowa maszyn - studia II stopnia | Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak) | Rok / Semestr 2 / 3 |
| Ścieżka obieralności/specjalność Konstrukcja maszyn i urządzeń | Przedmiot oferowany w języku: polski | Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny |
| Stopień studiów: II stopień | Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna | |
| Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: 1 Projekty/seminaria: - | | Liczba punktów 2 |
| Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak) | | (ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak) |
| Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne | | Podział ECTS (liczba i %) 2 100% |
| Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: | | |
| <p>dr inż. Olaf Ciszak, docent email: olaf.ciszak@put.poznan.pl tel. +48 61 6652162 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań</p> | | |
| Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych: | | |
| 1 | Wiedza: | podstawowa wiedza z zagadnień dotyczących organizacji produkcji, automatyzacji, robotyki, mechaniki oraz zasad sterowania i programowania robotów przemysłowych (podstawa programowa dla studiów I stopnia kierunku mechanika i budowa maszyn) |
| 2 | Umiejętności: | umiejętność rozwiązywania elementarnych problemów z zakresu organizacji stanowisk produkcyjnych i wyposażenia techniczno-technologicznego oraz programowania robotów przemysłowych w oparciu o posiadaną wiedzę, umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł |
| 3 | Kompetencje społeczne | zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu |
| Cel przedmiotu: | | |
| <p>-1. Przekazanie studentom teoretycznych i praktycznych zagadnień związanych z organizacją i projektowaniem systemów zrobotyzowanych (stanowisk i linii produkcyjnych) oraz programowaniem robotów przemysłowych w zakresie określonym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów</p> <p>2. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania problemów organizacyjno-technicznych związanych z zrobotyzowanymi systemami produkcyjnymi i wykonywania eksperymentów oraz analizy wyników w oparciu o uzyskaną wiedzę</p> <p>3. Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej</p> | | |
| Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | | |
| Wiedza: | | |
| <p>1. scharakteryzować, opisać i wyjaśnić podstawowe aspekty związane z robotyzacją systemów produkcyjnych dla różnych technik wytwarzania - [K_W11]</p> <p>2. budować algorytm sterowania i dobierać odpowiednie instrukcje programowania dla określonego zadania w zakresie programowania robotów i ich współpracy z wyposażeniem techniczno-technologicznym - [K_W10]</p> <p>3. Identyfikować i opisać zagadnienia (problemy) eksploatacji i diagnostyki robotów przemysłowych, w tym cyklu ich życia - [K_W15]</p> | | |
| Umiejętności: | | |
| <p>1. identyfikować problem techniczny, określić jego stopień złożoności, a następnie zaproponować sposób rozwiązania uwzględniający końcowy cel (efekt) - [K_U09]</p> <p>2. opracować i przeprowadzić testy programu sterującego dla robota przemysłowego uwzględniającego współpracę z urządzeniami technologicznymi i pomocniczymi oraz warunki początkowe i końcowe - [K_14]</p> | | |
| Kompetencje społeczne: | | |

1. aktywnie angażować się w rozwiązywanie postawionych problemów, samodzielnie rozwijać i poszerzać swoje kompetencje oraz współpracować w zespole - [K_K02, K_K03]
2. odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania - [K_K04]
3. postępować w sposób przedsiębiorczy i twórczy (innowacyjny) - [K_K06]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

W01, W02, W03: Kolokwium zaliczeniowe
 (test 20 pytań przeprowadzany na koniec semestru)

| | |
|-----|---------|
| 3.0 | 51-60% |
| 3.5 | 61-70% |
| 4.0 | 71-80% |
| 4.5 | 81-90% |
| 5.0 | 91-100% |

U01, U02, U03: Sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych, odpowiedzi ustne i pisemne Zaliczenie na podstawie odpowiedzi ustnej lub pisemnej z zakresu treści każdego wykonywanego ćwiczenia laboratoryjnego, sprawozdanie z każdego ćwiczenia laboratoryjnego według wytycznych określonych w przewodniku do ćwiczeń i wskazań prowadzącego ćwiczenie laboratoryjne. Aby uzyskać zaliczenie laboratoriów wszystkie ćwiczenia muszą być zaliczone (ocena pozytywna z odpowiedzi i sprawozdania).

Treści programowe

Wykład

Podstawowe pojęcia: mechanizacja, automatyzacja i robotyzacja; Przesłanki ekonomiczne i techniczne wprowadzenia automatyzacji i robotyzacji; Podatność procesu produkcyjnego na automatyzację (robotyzację); Elastyczność systemu produkcyjnego; Wpływ czynników organizacyjnych i technologicznych procesu technologicznego na jego stopień automatyzacji i robotyzacji. Podstawy i etapy projektowania systemów produkcyjnych. Planowanie konfiguracji stanowisk produkcyjnych i ich rozmieszczenia w ESP; Zasady programowania robotów przemysłowych ze szczególnym uwzględnieniem zasad współpracy (synchronizacji) z urządzeniami techniczno-technologicznymi i pomocniczymi. Komputerowe modelowanie ESP.

Laboratorium

Ćwiczenia praktyczne z zakresu zasad i metod programowania robotów edukacyjno-przemysłowych.

Literatura podstawowa:

1. Żurek J., Podstawy Robotyzacji - Laboratorium., WPP, Poznań, 2006
2. Wrotny L. T., ESP. Robotyka i elastycznie zautomatyzowana produkcja. Wspomagane komputerowo projektowanie ESP., WNT, Warszawa, 1991
3. Zdanowicz R., Modelowanie i symulacja procesów wytwarzania, WPS, Gliwice, 2007
4. Gołda G., Kost G., Świder J., Zdanowicz R., Programowanie robotów on-line, WPS, Gliwice, 2008
5. Podręczniki programowania robotów, IRp-6, Fanuc, Panasonic

Literatura uzupełniająca:

1. Banaszak Z., Jampolski L., Komputerowo wspomagane modelowanie elastycznych systemów produkcyjnych, WNT, Warszawa, 1991
2. Żurek J., Robotyzacja procesów technologicznych. Wybrane zagadnienia, WPP, 1997
3. Honeczarenko J., Elastyczna automatyzacja wytwarzania, WNT, Warszawa, 2000

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

| Czynność | Czas (godz.) | |
|---|--------------|------|
| Obciążenie pracą studenta | | |
| forma aktywności | godzin | ECTS |
| Łączny nakład pracy | 60 | 2 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 35 | 1 |
| Zajęcia o charakterze praktycznym | 18 | 1 |