

| KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA | | |
|--|--|--|
| Nazwa modułu/przedmiotu Elementy i urządzenia automatyki | | Kod 1010331251010332692 |
| Kierunek studiów Automatyka i Robotyka | Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki | Rok / Semestr 3 / 5 |
| Ścieżka obieralności/specjalność - | Przedmiot oferowany w języku: polski | Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny |
| Stoień studiów: I stopień | Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna | |
| Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: - Laboratoria: 30 Projekty/seminaria: - | | Liczba punktów 5 |
| Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny | | (ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany |
| Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne | | Podział ECTS (liczba i %) 5 100% |
| Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: mgr inż. Stanisław Gardecki email: stanislaw.gardecki@put.poznan.pl tel. 61 6652885 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań | | |
| Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych: | | |
| 1 | Wiedza: | Ma wiedzę w zakresie wybranych działów fizyki ogólnej obejmujących termodynamikę, elektryczność i magnetyzm, optykę, fotonikę i akustykę, oraz fizykę ciała stałego. Ma podstawową wiedzę w zakresie metrologii, zna i rozumie metody pomiaru wielkości elektrycznych i nieelektrycznych. Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie zasad działania podstawowych elementów elektronicznych, analogowych i cyfrowych, wybranych układów i systemów elektronicznych. |
| 2 | Umiejętności: | Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; posiada umiejętności samokształcenia w celu podnoszenia i aktualizacji kompetencji zawodowych. Potrafi opracować dokumentację i przedstawić prezentację wyników dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego. Posługuje się językiem angielskim na poziomie B2 wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń. |
| 3 | Kompetencje społeczne | K_K04: Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją oraz warunkami środowiskowymi, w których urządzenia i ich elementy mogą funkcjonować, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur. |
| Cel przedmiotu: Zapoznanie się z zasadami działania, przeznaczeniem i obsługą aktualnie użytkowanych przemysłowych urządzeń do sterowania automatycznego. Nabycie umiejętności posługiwania się komputerowymi układami sterowania. | | |
| Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | | |
| Wiedza: | | |
| 1. Zna i rozumie budowę i zasady działania programowalnych sterowników przemysłowych a także ich analogowych i cyfrowych układów peryferyjnych; zna i rozumie zasadę działania podstawowych interfejsów komunikacyjnych stosowanych w przemysłowych systemach sterowania. - [K_W18] 2. Orientuje się w aktualnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych obszaru automatyki i robotyki. - [K_W21] 3. Ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz procesu automatyzacji i robotyzacji w przemyśle i gospodarstwie domowym; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle. - [K_W23] | | |
| Umiejętności: | | |

| |
|---|
| <p>1. Potrafi dobrać rodzaj i parametry układu wykonawczego, układu pomiarowego, jednostki sterującej oraz modułów peryferyjnych i komunikacyjnych dla wybranego zastosowania oraz dokonać ich integracji w postaci wynikowego systemu pomiarowo-sterującego. - [K_U17]</p> <p>2. Potrafi odczytywać ze zrozumieniem projektową dokumentację techniczną oraz proste schematy technologiczne systemów automatyki i robotyki. - [K_U16]</p> <p>3. Potrafi stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy. - [K_U23]</p> |
| <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>1. Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją oraz warunkami środowiskowymi, w których urządzenia i ich elementy mogą funkcjonować, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur. - [K_K04]</p> |

| | | |
|--|---------------------|-------------|
| Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia | | |
| Egzamin w formie egzaminu pisemnego. Pytania będą dotyczyły podstawowych praw fizyki wykorzystywanych w urządzeniach pomiarowych systemów automatyki, budowy i zasady działania urządzeń automatyki. | | |
| Treści programowe | | |
| Procesy przemysłowe jako obiekty sterowania. Standardowe sygnały analogowe i cyfrowe. Urządzenia pomiarowe przemieszczenia, prędkości, siły, ciśnienia, przepływu, poziomu, temperatury, zmętnienia, pH, składu chemicznego. Moduły standaryzujące sygnały, bariery ochronne. Elementy wykonawcze elektryczne, pneumatyczne i hydrauliczne. Regulatory analogowe i cyfrowe, ciągle i przełączające. Regulatory wielofunkcyjne i sterowniki PLC. Komputery przemysłowe. Komunikacja w rozproszonych układach automatyki. Systemy sterowania nadrzędnego i wizualizacji. | | |
| Literatura podstawowa: | | |
| <p>1. Urządzenia i systemy mechatroniczne Część I i II, Praca zbiorowa, REA, Warszawa, 2009</p> <p>2. Elementy, urządzenia i układy automatyki, Kostro Jerzy, WsiP, Warszawa, 2008</p> <p>3. Regulatory wielofunkcyjne, Trybus Leszek, WNT, Warszawa, 1992</p> | | |
| Literatura uzupełniająca: | | |
| 1. Dokumentacje omawianych elementów automatyki | | |
| Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta | | |
| Czynność | Czas (godz.) | |
| 1. Wykład | 30 | |
| 2. Laboratorium | 30 | |
| 3. Przygotowanie do egzaminu | 15 | |
| 4. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych i wykonanie sprawozdań | 45 | |
| Obciążenie pracą studenta | | |
| forma aktywności | godzin | ECTS |
| Łączny nakład pracy | 60 | 5 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 30 | 2 |
| Zajęcia o charakterze praktycznym | 30 | 2 |