

| <b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>  |  |   |
|--|--|---|
| Nazwa modułu/przedmiotu<br><b>Automatyka</b>   |  | Kod<br><b>1010621261010622392</b>   |
| Kierunek studiów<br><b>Transport</b>   | Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny)<br><b>(brak)</b> | Rok / Semestr<br><b>3 / 6</b>   |
| Ścieżka obieralności/specjalność<br><b>Transport lotniczy</b>  | Przedmiot oferowany w języku:<br><b>polski</b>                     | Kurs (obligatoryjny/obieralny)<br><b>obligatoryjny</b>  |
| Stopień studiów:<br><b>I stopień</b>   | Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna)<br><b>stacjonarna</b>   |   |
| Godziny<br>Wykłady: <b>1</b> Ćwiczenia: <b>1</b> Laboratoria: <b>1</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>  |  | Liczba punktów<br><b>3</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>nauki techniczne</b>   |  | Podział ECTS (liczba i %)<br><b>3 100%</b>  |
| <b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>   |  |   |
| dr inż. Arkadiusz Barczak<br>email: arkadiusz.barczak@put.poznan.pl<br>tel. 61-665-20-11<br>Wydział Maszyn Roboczych i Transportu<br>ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań |  |   |
| <b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>   |  |   |
| 1  | <b>Wiedza:</b>   | Student ma podstawową wiedzę w zakresie analizy matematycznej, logiki matematycznej oraz w dziedzinie elektroniki i elektrotechniki |
| 2  | <b>Umiejętności:</b>   | Student potrafi zastosować posiadaną wiedzę w poznawaniu i rozwiązywaniu problemów automatyki i układów regulacji automatycznej     |
| 3  | <b>Kompetencje społeczne</b>                                       | Student potrafi określić priorytety ważne przy rozwiązywaniu stawianych przed nim zadań   |
| <b>Cel przedmiotu:</b>   |  |   |
| Zrozumienie przez studenta działania i funkcji, jakie pełnią układy regulacji i sterowania w pojazdach i w automatyzacji procesów transportowych                   |  |   |
| <b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>  |  |   |
| <b>Wiedza:</b>   |  |   |
| 1. Posiada wiedzę w zakresie tworzenia i analizy modeli funkcjonalnych stosowanych przy projektowaniu układów regulacji i sterowania. - [K1A_W17]                  |  |   |
| 2. Posiada podstawową wiedzę odnośnie charakterystyk i działania urządzeń regulacji i sterowania, w które wyposażone są pojazdy i systemy transportowe - [K1A_W21] |  |   |
| <b>Umiejętności:</b>   |  |   |
| 1. Potrafi posługiwać się terminologią właściwą dla zagadnień regulacji i sterowania. - [K1A_U02]  |  |   |
| 2. Potrafi współpracować przy projektowaniu i realizacji układów automatyki z zastosowaniem nowoczesnych technologii - [K1A_U18]                                   |  |   |
| <b>Kompetencje społeczne:</b>  |  |   |
| 1. Rozumie społeczne aspekty zastosowania automatyki - [K1A_K01]   |  |   |
| 2. Rozumie ekonomiczne aspekty zastosowania automatyki, ze szczególnym uwzględnieniem problematyki zrównoważonego rozwoju transportu - [K1A_K02]                   |  |   |
| <b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>   |  |   |
| Sprawdzian zaliczeniowy  |  |   |
| <b>Treści programowe</b>   |  |   |

Fizyczne i matematyczne modele układów automatyki o działaniu ciągłym i dyskretnym. Struktura modelu układu regulacji automatycznej. Sprzężenie zwrotne (ujemne, dodatnie). Stabilność. Typy regulatorów. Dobór typu, struktury i parametrów regulatora. Sensory i aktuatory. Modelowanie i synteza układów logicznych kombinacyjnych oraz sekwencyjnych. Realizacja sterowania z zastosowaniem sterowników PLC. Przykłady układów sterowania ruchem pojazdów. Inteligentne systemy transportowe

**Literatura podstawowa:**

1. Domachowski Zygfryd ?Automatyka i robotyka?, Wydaw. Politechniki Gdańskiej, 2003
2. Ogata Katsuhiko ?Modern Control Engineering?, Prentice-Hall International, 1997
3. Żelazny M. ?Podstawy automatyki?, PWN, Warszawa, 1976

**Literatura uzupełniająca:**

1. Głocki Wojciech ?Układy cyfrowe?, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 2010
2. Pelczewski Władysław ?Teoria sterowania?, WNT, Warszawa, 1980

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

| Czynność                                    | Czas (godz.) |
|---|--------------|
| 1. Udział w wykładzie                       | 15           |
| 2. Utrwalanie treści wykładu                | 5            |
| 3. Konsultacje                              | 2            |
| 4. Przygotowanie do zaliczenia              | 2            |
| 5. Przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych   | 5            |
| 6. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych       | 15           |
| 7. Utrwalanie treści ćwiczeń/sprawozdanie   | 5            |
| 8. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych | 4            |
| 9. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych     | 15           |
| 10. Utrwalanie treści ćwiczeń/sprawozdanie  | 4            |
| 11. Przygotowanie do zaliczenia             | 8            |

**Obciążenie pracą studenta**

| forma aktywności  | godzin | ECTS |
|---|--------|------|
| Łączny nakład pracy                                       | 80     | 3    |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 47     | 2    |
| Zajęcia o charakterze praktycznym                         | 33     | 1    |