



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy automatyki

Przedmiot

Kierunek studiów

Edukacja Techniczno Informatyczna

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/5

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Ćwiczenia

15

Laboratoria

15

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

4

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Dominik Rybarczyk

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Email : dominik.rybarczyk@put.poznan.pl

Tel. 616655909

Wydział Inżynierii Mechanicznej

Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Matematyka w zakresie teorii zbiorów, liczb zespolonych, równań różniczkowych, algebry Boole'a, przekształcenia Laplace'a i Fouriera . Operować na zmiennych zespolonych, rozwiązywać proste równania różniczkowe, stosować przekształcenia Laplace'a i Fouriera. Zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

Cel przedmiotu

1. Zapoznanie z podstawami automatyki
2. Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej.



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Wie co to jest statyka i dynamika układów automatyki oraz zna pojęcia podstawowe, strukturę, budowę i działanie układów automatyki [K2_W13], [K1_W14].
2. Zna transmitancje operatorowe, odpowiedzi skokowe podstawowych elementów. Wie co to jest regulator klasyczny PID [K1_W13].
3. Wie co to są i jak wyznaczać charakterystyki częstotliwościowe. Zna pojęcie i metody badania stabilności [K1_W13]
4. Wie co to są funkcje binarne, układy kombinacyjne i sekwencyjne [K1_W13].
5. Zna metody minimalizacji oraz realizacji funkcji binarnych na elementach stykowych i bramkach logicznych [K1_W13] [K1_W14]

Umiejętności

1. Potrafi opisać statykę i dynamikę podstawowych członów liniowych [K1_U4].
2. Potrafi określić transmitancje operatorowe podstawowych członów automatyki oraz wyznaczyć ich odpowiedzi skokowe [K1_U4].
3. Umie zastosować regulator PID oraz określić stabilność układu [K1_U4], [K1_U19].
4. Umie wyznaczyć charakterystyki częstotliwościowe podstawowych elementów [K1_U19].
5. Umie zrealizować zadaną funkcję binarną kombinacyjną i sekwencyjną [K1_U4], [K1_U16].

Kompetencje społeczne

1. rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskazywania się i podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych [K1_K01].
2. rozumie ważność pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej [K1_K02].

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Zaliczenie na podstawie pracy pisemnej składającego się z 5 pytań ogólnych

Laboratorium: Zaliczenie na podstawie poprawnego wykonania ćwiczeń oraz sprawozdania z każdego ćwiczenia laboratoryjnego wg wskazań prowadzącego ćwiczenia laboratoryjne. Przed ćwiczeniem krótkie sprawdziany wejściowe, po zakończeniu ćwiczeń pisemny sprawdzian końcowy. Aby uzyskać zaliczenie laboratoriów wszystkie ćwiczenia muszą być zaliczone (ocena pozytywna z odpowiedzi i sprawozdania).

Ćwiczenia: Zaliczenie na podstawie kolokwium końcowego.

Treści programowe



Opis obiektów automatyki. Pojęcia podstawowe. Układy otwarte i zamknięte. Właściwości statyczne i dynamiczne elementów oraz układów liniowych automatyki. Transmitancje operatorowe elementów liniowych. Tworzenie i przekształcanie schematów blokowych. Regulatory i ich dobór. Ocena pracy układu automatycznej regulacji – jakość regulacji. Charakterystyki częstotliwościowe. Stabilność. Układy nieliniowe. Regulacja dwupołożeniowa. Podstawy algebry Boole’a. Funkcje 2. zmiennych. Realizacja układów dwustanowych. Minimalizacja i realizacja dowolnych funkcji logicznych. Układy sekwencyjne. Podstawowe elementy cyfrowe.

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna, rozwiązywanie przykładowych zadań na tablicy,
2. Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań, dyskusja.
3. Ćwiczenia laboratoryjne: ćwiczenia praktyczne, wykonywanie eksperymentów, dyskusja, praca w zespole.

Literatura

Podstawowa

1. Pułaczewski J. „Automatyka”.
2. Antonowicz J. „Automatyka”.
3. Mikulski A. „Elementy przekaźnikowych urządzeń automatyki”.
4. Findeisen W. „Technika regulacji automatycznej”.

Uzupełniająca

1. Kindler H., Buchta H., Wilfert H. „Zadania z techniki regulacji automatycznej”.
2. Parszewski Z. „Laboratorium teorii maszyn i regulacji automatycznej”.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	95	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	53	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	60	3,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności