KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA

Nazwa modułu/przedmiotu	Kod
Sygnały i systemy dynamiczne	**1010334241010335155**

Kierunek studiów	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny)	Rok / Semestr
Automatyka i Robotyka	**(brak)**	**2 / 4**
Ścieżka obieralności/specjalność	Przedmiot oferowany w języku:	Kurs (obligatoryjny/obieralny)
-	**polski**	**obligatoryjny**

Stopień studiów:	**Forma studiów** (stacjonarna/niestacjonarna)
I stopień	**niestacjonarna**

Godziny	Liczba punktów
Wykłady: **24** Ćwiczenia: **-** Laboratoria: **24** Projekty/seminaria: **-**	**5**

Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny)	(ogólnouczelniany, z innego kierunku)
(brak)	**(brak)**

Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki	**Podział ECTS (liczba i %)**

Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:

dr inż. Joanna Ziętkiewicz
email: joanna.zietkiewicz@put.poznan.pl
tel. 616652367
Wydział Elektryczny
ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:

1	**Wiedza:**	K_W01: ma wiedzę w zakresie matematyki obejmującą algebrę, analizę, probabilistykę, w tym głównie: liczby zespolone, podstawy rachunku prawdopodobieństwa, rozwinięcie funkcji w szereg funkcyjny oraz liniowe równania różniczkowe. K_W02: ma wiedzę w zakresie wybranych działów fizyki ogólnej, w tym niezbędną wiedzę do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w układach automatyki. Ma podstawową wiedzę wynikającą z programu szkoły średniej.
2	**Umiejętności:**	K_U01: potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; posiada umiejętności samokształcenia w celu podnoszenia i aktualizacji kompetencji zawodowych.
3	**Kompetencje społeczne**	K_K01: rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.

Cel przedmiotu:

Zapoznanie studentów z podstawowymi zasadami podziału sygnałów i metodami ich analizy w dziedzinie czasu oraz częstotliwości. Wprowadzenie do podstaw analizy sygnałów dyskretnych, próbkowania, transformat DFT i FFT i ich zastosowań w analizie sygnałów.

Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia

Wiedza:

1. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie teorii sygnałów i informacji oraz metod ich przetwarzania w dziedzinie czasu i częstotliwości. - [K_W05]

Umiejętności:

1. Potrafi korzystać z podstawowych metod przetwarzania i analizy sygnałów w dziedzinie czasu i częstotliwości oraz ekstrahować informacje w analizowanych sygnałach. - [K_U19]

Kompetencje społeczne:

1. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób. - [K_K01]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

- ocena sprawozdań i pracy na zajęciach laboratoryjnych
- egzamin

Treści programowe

http://www.put.poznan.pl/

Omawiane zagadnienia:
- Podziały sygnałów i ich podstawowe parametry, energia i moc sygnałów.
- Podstawowe sygnały deterministyczne w automatyce.
- Proces stochastyczny, sygnały przypadkowe i podstawowe wielkości statystyczne sygnałów oraz ich estymatory.
- Reprezentacja widmowa sygnałów: od szeregu trygonometrycznego do transformaty Fouriera oraz analogie do transformaty Laplace'a i jej główne właściwości
- Przechodzenie sygnałów przez układ liniowy: splot liniowy, funkcje korelacji i widmo mocy.
- Analiza sygnałów dyskretnych: twierdzenie o próbkowaniu, dyskretna transformata Fouriera i jej zastosowanie.

Literatura podstawowa:

1. Florek A., Mazurkiewicz P., Sygnały i systemy Dynamiczne. Interpretacje - przykłady - zadania, wyd.2, WPP, Poznań, 2015, 158 stron.
2. Wojciechowski J., Sygnały i systemy, WKŁ, 2008, 484 strony.
3. Szabatin J., Podstawy teorii sygnałów, WKŁ, Warszawa, 2008, 499 stron.
4. Zieliński T.P., Od teorii do cyfrowego przetwarzania sygnałów, WKŁ, Warszawa, 2006, 576 stron.
5. Rumatowski K., Podstawy automatyki, cz. 1, Układy liniowe o działaniu ciągłym, WPP, Poznań, 2004, 244 strony.
6. Rumatowski K., Podstawy automatyki, cz. 2, Układy dyskretne. Sygnały stochastyczne, WPP, Poznań, 2005, 128 stron.

Literatura uzupełniająca:

1. Oppenheim A. V., Schafer R. W., Cyfrowe przetwarzanie sygnałów, WKŁ, Warszawa 1979, 567 stron.
2. Papoulis A., Prawdopodobieństwo, zmienne losowe i procesy stochastyczne, WNT, Warszawa, 1972, 607 stron.
3. Kaczorek T., Teoria układów regulacji automatycznej, WNT, Warszawa, 1970, 468 stron.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. Wykład	24
2. Ćwiczenia laboratoryjne	24
3. Przygotowanie się do do zajęć lab.	20
4. Przygotowanie sprawozdań	20
5. Przygotowanie do egzaminu, w tym praca własna w ciągu roku	30

Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	118	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	48	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0

http://www.put.poznan.pl/