

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	AiR_TSiS_2/3
Nazwa modułu	Teoria sygnałów i systemów
Nazwa modułu w języku angielskim	Signals and systems theory
Obowiązuje od roku akademickiego	2013/2014

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Automatyka i Robotyka
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Specjalność	Automatyka przemysłowa
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Automatyki i Robotyki
Koordynator modułu	dr hab. inż. Dariusz Janecki
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	podstawowy
Status modułu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr trzeci
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	Teoria sygnałów i systemów
Egzamin	nie
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze			15		

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z podstawowymi metodami pomiaru i analizy sygnałów, wyznaczaniem charakterystyk częstotliwościowych i czasowych obiektów, realizacji fizycznej filtrów analogowych.
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
U_01	Potrafi wyznaczyć podstawowe parametry sygnałów deterministycznych na podstawie opisu matematycznego tych sygnałów	laboratorium	K_U02 K_U03 K_U09	T1A_U02 T1A_U03 T1A_U09 InżA_U02
U_02	Potrafi zmierzyć podstawowe parametry sygnałów elektrycznych	laboratorium	K_U02 K_U03 K_U08 K_U15 K_U24	T1A_U02 T1A_U03 T1A_U08 T1A_U09 T1A_U14 InżA_U01 InżA_U02 InżA_U06
U_03	Potrafi wyznaczyć i narysować charakterystyki częstotliwościowe wybranych obiektów liniowych	ćwiczenia laboratoryjne	K_U02 K_U03 K_U08 K_U13 K_U15 K_U24	T1A_U02 T1A_U03 T1A_U08 T1A_U09 T1A_U14 InżA_U01 InżA_U02 InżA_U06
U_04	Potrafi wyznaczyć transmitancję zastępczą dla złożonego układu liniowego.	ćwiczenia laboratoryjne	K_U02 K_U03 K_U09 K_U13 K_U15 K_U20	T1A_U02 T1A_U03 T1A_U07 T1A_U08 T1A_U09 T1A_U14 InżA_U01 InżA_U02 InżA_U06
U_05	Potrafi wyznaczyć odpowiedź obiektów liniowych na wybrane sygnały wejściowe	ćwiczenia laboratoryjne	K_U02 K_U03 K_U08 K_U15 K_U24	T1A_U02 T1A_U03 T1A_U08 T1A_U09 T1A_U14 InżA_U01 InżA_U02 InżA_U06
U_06	Potrafi wykonać analizę i syntezę filtru aktywnego, zbudowanego w oparciu o wzmacniacz operacyjny.	ćwiczenia laboratoryjne	K_U02 K_U03 K_U09 K_U13 K_U21	T1A_U02 T1A_U03 T1A_U07 T1A_U08 T1A_U09 T1A_U13 InżA_U01 InżA_U02 InżA_U05
K_01	Potrafi współdziałać i pracować w grupie.	laboratorium	K_K04	T1A_K03 T1A_K04

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Zajęcia wprowadzające. Instruktaż obsługi aparatury laboratoryjnej (multimetry, oscyloskopy, generatory). Instruktaż BHP.	U_02
2	Pomiar podstawowych parametrów sygnałów elektrycznych przy pomocy oscyloskopu i multimetru.	U_01 U_02 K_01
3	Wyznaczenie amplitud harmoniczných w niesinusoidalnym sygnale okresowym przy pomocy filtra środkowoprzepustowego o dużej dobroci. Rozkład sygnałów okresowych niesinusoidalnych na harmoniczne w środowisku MATLAB.	U_01 U_02 K_01
4	Wyznaczanie charakterystyk częstotliwościowo-amplitudowych czwórników RLC.	U_02 U_03 K_01
5	Wyznaczenie charakterystyk częstotliwościowo-fazowych czwórników RLC.	U_02 U_03 K_01
6	Wyznaczenie odpowiedzi czwórników RLC na wymuszenie skokowe i liniowe.	U_02 U_03 U_05 K_01
7	Synteza aktywnego filtra środkowoprzepustowego. Wyznaczenie charakterystyki amplitudowej filtra.	U_02 U_03 U_06 K_01
8	Zaliczenie	

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
U_01 do U_06 K_01	Poprawność wykonania ćwiczenia laboratoryjnego – protokoły z przeprowadzonych badań, sprawozdania. Ocena aktywności studenta podczas wykonywania ćwiczenia.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS	
Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
Udział w laboratoriach	15h
Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	5h
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	20h
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	0,8 ECTS
Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	10h

Wykonanie sprawozdań	15h
Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	5h
Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	30h
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,2 ECTS
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50h
Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2 ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	30h
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1,2 ECTS

D. LITERATURA

Wykaz literatury	1. J.Izydorczyk, G.Płonka, G.Tyma: <i>Teoria sygnałów. Wstęp</i>. Helion 1999 2. J. Szabatin: <i>Podstawy teorii sygnałów</i> WKŁ 2003 3. T.Kaczorek, A.Dzieliński, W.Dąbrowski, R.Łopatka <i>Podstawy teorii sterowania</i>. WNT 2005 4. R.Kurdziel: <i>Podstawy elektrotechniki</i>. WNT 1973 5. W.Żakowski: <i>Podręczniki akademickie – elektronika. Matematyka. cz.II i cz.IV</i>, WNT 1972
Witryna WWW modułu/przedmiotu	http://cltm.tu.kielce.pl/~djanecki/TSiS