



Załącznik nr 7
do Zarządzenia Rektora nr 10/12
z dnia 21 lutego 2012r.

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	EiT_S_I_TAiC1
Nazwa modułu	Telekomunikacja analogowa i cyfrowa 1
Nazwa modułu w języku angielskim	Analog and Digital Telecommunications 1
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Elektronika i Telekomunikacja
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	
Jednostka prowadząca moduł	KTiF
Koordynator modułu	dr hab. Marian Marciniak, prof. PŚk
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

C.

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr IV
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	Teoria pola elektromagnetycznego (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze			30		



D. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studenta z modelowaniem procesów analogowych i cyfrowych w ogólnie przyjętym zakresie telekomunikacji analogowej oraz cyfrowej z wykorzystaniem aplikacji Matlab. Praktyczne ćwiczenia dotyczące kwantowania sygnałów, modulacji sygnałów, demodulacji sygnałów, badania sygnałów losowych, szumów układów analogowych i cyfrowych. (3-4 linijki)
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/c/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
U_01	Student biegle posługuje się poleceniami, instrukcjami, wbudowanymi skryptami oraz wyrażeniami aplikacji Matlab.	I	K_U07 K_U09	T1A_U08, T1A_U09
U_02	Student potrafi przeanalizować działanie procesu telekomunikacyjnego na podstawie danego skryptu z aplikacji Matlab.	I	K_U08 K_U12	T1A_U08, T1A_U09
U_03	Student posiada umiejętności tworzenia własnych skryptów opisujących modelowanie i symulowanie określonych procesów telekomunikacyjnych w aplikacji Matlab.	I	K_U10 K_U11 K_U13 K_U17	T1A_U08, T1A_U09, T1A_U16

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwic.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Wprowadzenie do języka aplikacji Matlab.	U_01
2.	Generowanie wzorcowych przebiegów, analiza czasowa i częstotliwościowa, prezentacja wbudowanych funkcji analizy sygnałów środowiska Matlab.	U_01, U_02
3.	Kwantowanie sygnałów. Efekty kwantowania.	U_01 U_02 U_03
4.	Modelowanie modulacji amplitudy sygnałów.	U_01 U_02 U_03
5.	Modelowanie modulacji kątowej sygnałów.	U_01 U_02



		U_03
6.	Symulacja demodulacji sygnałów AM oraz FM .	U_01 U_02 U_03
7.	Badanie sygnałów losowych- modelowanie i symulacja.	U_01 U_02 U_03
8.	Modulacja impulsowa PCM- modelowanie i symulacja.	U_01 U_02 U_03
9.	Modulacja i demodulacja delta- modelowanie i symulacja.	U_01 U_02 U_03
10.	Modulacja i demodulacja QAM- modelowanie i symulacja.	U_01 U_02 U_03
11.	Modulacja i demodulacja CVSD- modelowanie i symulacja.	U_01 U_02 U_03
12.	Modulacja ASK- modelowanie i symulacja.	U_01 U_02 U_03
13.	Modulacja PSK/QPSK- modelowanie i symulacja.	U_01 U_02 U_03
14.	Szum w systemach cyfrowych.	U_01 U_02 U_03
15.	Zwielokrotnienie z podziałem czasu i częstotliwości.	U_01 U_02 U_03

4. Charakterystyka zadań projektowych

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

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	Zadania laboratoryjne, pisemne sprawozdania z zajęć.
U_02	Zadania laboratoryjne, pisemne sprawozdania z zajęć.
U_03	Zadania laboratoryjne, pisemne sprawozdania z zajęć.



E. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	30
4	Udział w konsultacjach	
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	30 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	1,2
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	15
15	Wykonanie sprawozdań	5
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	20 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	0,8
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50
23	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	2
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	50
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	2

F. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Haykin S.: Systemy telekomunikacyjne, WKŁ, Warszawa 2000. 2. Read R.: Telekomunikacja, WKŁ, Warszawa 2000. 3. Papir Z.: Podstawy modulacji i detekcji, Wyd. AGH, Kraków 1992. 4. Niedźwiedzki M., Rasiukiewicz M.: Nieliniowe elektroniczne układy analogowe, WNT, Warszawa 1994. 5. Dziech W.: Telekomunikacja analogowa. Laboratorium, Wyd. Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2009. 6. Getting Started Guide for Matlab, 1984-2011.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	http://weaii-moodle.tu.kielce.pl/ http://www.tu.kielce.pl/wydzial-elektrotechniki-automatyki-i-informatyki/katalog-ects/