



Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa  
im. H. Cegielskiego w Gnieźnie

**Instytut Informatyki  
i Telekomunikacji**

Nazwa modułu/przedmiotu	Kod
<b>PO 4. Teoria i transmisja sygnałów</b>	

### KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA

Kierunek studiów <b>Informatyka</b>					Profil kształcenia <b>praktyczny</b>					Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obieralny</b>				
Specjalność <b>Systemy informatyczne</b>					Przedmiot oferowany w języku: <b>polskim</b>					Punkty ECTS (liczba i %) <b>3</b>				
Stopień studiów: 1			Obszar(y) kształcenia: <b>nauki techniczne</b>							100%				
Status przedmiotu w programie studiów														
(podstawowy, kierunkowy, inny) <b>specjalnościowy</b>					ogólnouczelniany, z innego kierunku <b>ogólnouczelniany</b>									
Forma studiów i godziny zajęć w danym semestrze														
<b>stacjonarne</b>					<b>niestacjonarne</b>									
Wykłady	Ćwiczenia	Laborat.	Projekty / seminaria	Rok/ Semestr	Wykłady	Ćwiczenia	Laborat.	Projekty / seminaria	Rok/ Semestr					
<b>15</b>	<b>-</b>	<b>30</b>		<b>2/4</b>	<b>8-</b>	<b>-</b>	<b>8-</b>	<b>-</b>	<b>3/6</b>					
Jednostka prowadząca przedmiot: <b>Instytut Informatyki i Telekomunikacji</b>														
<b>Osoba odpowiedzialna za przedmiot / wykładowca:</b>					<b>Lista osób prowadzących zajęcia:</b>									
Dr hab. inż. Anna Domańska, prof. PWSZ e-mail: domanska@et.put.poznan.pl tel. 61 424 2942 Instytut Elektroniki i Telekomunikacji ul. Ks. S. Wyszyńskiego 36, 62-200 Gniezno					Dr hab. inż. Anna Domańska, prof. PWSZ e-mail: domanska@et.put.poznan.pl tel. 61 424 2942 Instytut Elektroniki i Telekomunikacji ul. Ks. S. Wyszyńskiego 36, 62-200 Gniezno									
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>														
1	<b>Wiedza:</b>	Podstawowe wiadomości z zakresu elektrotechniki K_W02, K_W03, K_W19												
2	<b>Umiejętności:</b>	Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinach związanych z informatyką jako wybranym kierunkiem studiów												
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji oraz gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu												
<b>Cel przedmiotu:</b>														
Celem przedmiotu jest przedstawienie wiadomości teoretycznych (wykłady) i praktycznych (laboratoria) z dziedziny analizy i przetwarzania sygnałów, analogowych i cyfrowych, oraz metod transmisji danych cyfrowych.														
<b>Efekty kształcenia</b>														
<b>Wiedza.</b> W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien/ będzie w stanie:										Odniesienie do Kierunkowych Efektów Kształcenia				
1	Ma podstawową wiedzę niezbędną do omówienia zjawisk występujących w układach i obwodach przetwarzających sygnały;									<b>K_W02 ++</b>				
2	Ma podstawową wiedzę i potrafi omówić oraz wyjaśnić zasady działania i charakterystyki podstawowych układów przetwarzania sygnałów;									<b>K_W17 +++</b>				
3	Posiada podstawową wiedzę niezbędną do wyspecyfikowania istotnych cech prostych układów elektronicznych stosowanych w układach przetwarzania i transmisji sygnałów									<b>K_W03 +++</b>				

<b>Umiejętności.</b> W wyniku przeprowadzonych zajęć student będzie potrafił:		Odniesienie do Kierunkowych Efektów Kształcenia
1	Stosować wiedzę z zakresu elektrotechniki i elektroniki do opisu i analizy działania układów przetwarzania i transmisji sygnałów;	K_U07 +++
2	Określić poprawność doboru i działania podstawowych elementów układu przetwarzania i transmisji sygnałów w teleinformatyce	K_U07 +++ K_U08 ++
3	Stosować wiedzę z zakresu elektrotechniki do zaplanowania i przeprowadzenia symulacji pracy prostego układu przetwarzania sygnałów w urządzeniach wykorzystywanych w systemach informatycznych	K_U12 ++
<b>Kompetencje społeczne.</b> W wyniku przeprowadzonych zajęć student zdobędzie następujące kompetencje:		Odniesienie do Kierunkowych Efektów Kształcenia
1	Rozumie potrzebę permanentnego kształcenia się i przekazywania w sposób zrozumiały informacji z najbliższym otoczeniem w działalności zawodowej.	K_K01 +
2	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i w zespole za wspólnie realizowane zadania	K_K04 +

### Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

#### Wykład

- pisemny test – sprawdzenie wiedzy (6 pytań),
- ocenianie ciągłe na każdym zajęciach (premiowanie aktywności i jakości percepcji).

#### Ćwiczenia laboratoryjne:

- sprawdzian i premiowanie przyrostu wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarze tematyki przedmiotu;
- ocenianie ciągłe, na każdym zajęciach - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami;
- ocena poprawności działania w ramach pracy własnej.

#### Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:

- proponowanie omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia;
- efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu;
- umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium;
- uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych;
- staranność estetyczną opracowywanych sprawozdań i zadań – w ramach nauki własnej;
- wskazywanie trudności percepcyjnych studentów umożliwiające bieżące doskonalenia procesu dydaktycznego.

<b>Treści programowe</b>				
Podstawowe parametry opisu sygnałów w dziedzinie czasu. Opis sygnału w dziedzinie częstotliwości: szereg Fouriera, transformata Fouriera. Widmo amplitudowe i fazowe. Splot. Funkcja próbkująca. Twierdzenie o próbkowaniu. Widmo sygnałów dyskretnych. Przykłady. Okna czasowe. Przeciek. Odtwarzanie sygnału na podstawie jego próbek. Przepróbkowywanie w górę, w dół. Filtrowanie cyfrowe; filtry NOI i SOI. Przetwarzanie homomorficzne; analiza cepstralna. Przykłady zastosowań. Transmisja sygnałów cyfrowych. Rodzaje modulacji. Kodowanie transmisyjne. Modemy..				
<b>Literatura podstawowa:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lyons R.G., Wprowadzenie do cyfrowego przetwarzania sygnałów, WKŁ, Warszawa 2010.</li> <li>2. Zieliński T.P., Cyfrowe przetwarzanie sygnałów, WKŁ, Warszawa 2009.</li> </ol>				
<b>Literatura uzupełniająca:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Czyżewski A., Dźwięk cyfrowy. Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT. Warszawa 1998.</li> <li>4. Wesołowski K., Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych. WKŁ, Warszawa 2003.</li> </ol>				
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
Studia	stacjonarne		niestacjonarne	
	godziny	ECTS	godziny	ECTS
forma aktywności				
Łączny nakład pracy <sup>1)</sup>	80	3	80	3
Zajęcia wymagające indywidualnego kontaktu z nauczycielem <sup>2)</sup>	50	2	22	1
Zajęcia o charakterze praktycznym <sup>3)</sup>	40	2	22	1
Praca własna studenta <sup>4)</sup>	30	1	58	2

## Uwagi

- 1) Łączne obciążenie studenta: – sumaryczna liczba godzin oraz suma pkt. ECTS jest równa dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych;
- 2) Zajęcia dydaktyczne {w+c+L+p} + konsultacje +egzamin:  
dla stacjonarnych liczba godzin > 50 % godzin z poz.1.,  
dla niestacjonarnych liczba godzin < 50% z poz.1).;
- 3) Zajęcia laboratoryjne+przygotowanie do tych zajęć+opracowanie sprawozdań+zajęcia projektowe+przygotowanie do zajęć projektowych+konsultacje w sprawie projektów+realizacja projektu;
- 4) Pozycje 2. i 4. dają w sumie liczbę godzin i pkt ECTS podaną w pozycji 1.