

I. KARTA OPISU PRZEDMIOTU		
Kierunek	Mechatronika	
Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia	
Profil kształcenia	praktyczny	
Forma prowadzenia studiów		
Przedmiot/kod	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów – CPS	
Rok studiów	3	
Semestr	5	
Liczba godzin	Wykłady: 15 Laboratoria: 15	
Liczba punktów ECTS	2	
Prowadzący przedmiot	Tomasz Andrzejczak	
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych	Wiedza Podstawowa wiedza w zakresie techniki cyfrowej i analogowej. Znajomość i rozróżnialność sygnałowych dyskretnych od sygnałów ciągłych. Umiejętności Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów Kompetencje Świadomość konieczności ciągłego poszerzania wiedzy i umiejętności. Zdolność do podporządkowania się zasadom obowiązującym w procesie studiowania na uczelni	
Cel(cele) przedmiotu	Zapoznanie się z zagadnieniami związanymi z techniką cyfrową, funktorami cyfrowymi (bramki, przerzutniki, timery,multipleksery,kodery) , algebrą Boole’a, z przetwarzaniem sygnałów, kodowaniem, uzyskiwaniem sygnałów cyfrowych, systemami dyskretnymi liniowymi i nieliniowymi, techniką próbkowania sygnałów.	
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ		
Symbole efektów uczenia się	Potwierdzenie osiągnięcia efektów uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów

CPS_W01	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie teorii sygnałów i informacji oraz metod ich przetwarzania w dziedzinie czasu i częstotliwości;	MR_W07
CPS_W02	Ma uporządkowaną i podbudowaną wiedzę w zakresie elektrotechniki, układów elektronicznych analogowych i cyfrowych;	MR_W10
CPS_U01	Potrafi korzystać z podstawowych metod przetwarzania i analizy sygnałów w dziedzinie czasu i częstotliwości oraz ekstrahować informacje z analizowanych sygnałów;	MR_U11
CPS_U02	Potrafi zaplanować, przygotować i przeprowadzić symulacje komputerowe, a następnie analizuje oraz interpretuje uzyskane wyniki i formułuje na tej podstawie wnioski projektowe, diagnostyczne lub eksploatacyjne systemów mechatronicznych;	MR_U12
CPS_U03	Potrafi zbudować, uruchomić oraz przetestować prosty układ elektroniczny oraz elektromechaniczny, mechatroniczny;	MR_U16

III. TREŚCI KSZTAŁCENIA		
Symbol	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów uczenia się przedmiotu
TK_01	Uzyskuje wiedzę w zakresie działania funkcyj cyfrowych, logiki algebry Boole'a, technologii przetwarzania analogowo-cyfrowego, budowy toru przetwornika cyfrowego, podstawowych parametrów sygnałów cyfrowych, próbkowania sygnału, wykorzystania techniki cyfrowej w przetwarzaniu sygnałów.	CPS_W01 CPS_W02
TK_02	Wykonuje badania podstawowych funkcyj logicznych, stosuje funkcyj logiczne w praktyce. Wykonuje symulację przetwarzania analogowo-cyfrowego z wykorzystaniem układów cyfrowych	CPS_U01 CPS_U02

	(mikroprocesorowych) z użyciem wbudowanego przetwornika o określonej rozdzielczości, na podstawie symulacji i obliczeń określa rozdzielczość przetwornika i zakres działania, odczytuje z dokumentacji technicznej podstawowe parametry.			
TK_03	Budowa i uruchomienie układu cyfrowego (mikroprocesorowego) z możliwością przetwarzania sygnału za pomocą przetwornika A/C – przykład pomiaru sygnału z wybranego czujnika i interpretacji oraz prezentacji wyniku pomiaru	CPS_U03		
IV. LITERATURA PRZEDMIOTU				
Podstawowa	1. Podstawy techniki cyfrowej, Autor: Skorupski Andrzej, WKŁ 2. Wprowadzenie do cyfrowego przetwarzania sygnałów, Lyons Richard G. Wydawnictwo WKŁ 3. Podstawy cyfrowego przetwarzania sygnałów, Zbigniew Gajo, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 4. Cyfrowe przetwarzanie sygnałów. Od teorii do zastosowań, Zieliński Tomasz P.			
Uzupełniająca	1. Cyfrowe przetwarzanie sygnałów Praktyczny poradnik, autor: Steven W. Smith, wydawnictwo: BTC 2. Cyfrowe przetwarzanie sygnałów. Metody, algorytmy, zastosowania Autor: Dag Stranneby, Wydawnictwo BTC 3. Wybrane metody cyfrowego przetwarzania sygnałów z przykładami programów w Matlabie, Autor: Piotr Porwik, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego			
V. SPOSÓB OCENIANIA PRACY STUDENTA				
Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu	Symbol treści kształcenia realizowanych w trakcie zajęć	Forma realizacji treści kształcenia	Typ oceniania	Metody oceny
CPS_W01 CPS_W02	TK_01	Wykład w formie tradycyjnej z wykorzystaniem technik multimedialnych	podsumowująca	Zaliczenie w oparciu o kolokwium
CPS_U01 CPS_U02 CPS_U03	TK_02 TK_03	Ćwiczenia laboratoryjne	diagnostyczna	Zaliczenie w oparciu o aktywną pracę podczas laboratorium, oraz na podstawie prezentacji uruchomionego układu
VI. OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności (godz. zajęć - 45 min.)		

Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem (tzw. kontaktowe)	30 godz.
1. Wykład	15 godz.
2. Laboratorium	15 godz.
Praca własna studenta	
1.Przygotowanie do egzaminu	10 godz.
2.Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	10 godz.
Praca własna studenta – suma godzin	20 godz.
Łączny nakład pracy studenta	50 godz.
VII. OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (ECTS)	
Sumaryczna liczba punktów ECTS z przedmiotu	2 ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym	1 ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1 ECTS
Nakład pracy własnej studenta	1 ECTS
VIII. KRYTERIA OCENY	
5	znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje
4,5	bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje
4	dobra wiedza, umiejętności, kompetencje
3,5	zadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje, ale ze znacznymi niedociągnięciami
3	zadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje, z licznymi błędami
2	niezadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Opracował:

Sprawdził pod względem formalnym (koordynator przedmiotu):

Zatwierdził (Dyrektor Instytutu):