

KARTA PRZEDMIOTU

Kierunek: Elektrotechnika	Specjalność: Automatyka i metrologia			
Nazwa przedmiotu: Inteligentne przetworniki pomiarowe	Kod przedmiotu: 2020-EE-AM-1N-6SG-IPP			
Rodzaj przedmiotu: specjalnościowy	Poziom studiów: I stopień	Rok studiów: III	Semestr: VI	Tryb: niestacjonarny
Liczba godzin: 18 w tym: Wykład: 9 Ćwiczenia: 9	Liczba punktów ECTS: 2			
Tytuł, imię i nazwisko: Wykłady dr inż. Zenon Ociepa Ćwiczenia: dr inż. Zenon Ociepa adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:				
Informacje szczegółowe				
Cele przedmiotu				
C1 Przystwoić wiedzę z zakresu czujników półprzewodnikowych.				
C2 Opanować wiedzę z zakresu przetworników funkcyjnych.				
C3 Przystwoić wiedzę z zakresu budowy i przeznaczenia przetworników pomiarowych ekspertowych.				
C4 Opanować wiedzę z zakresu budowy i przeznaczenia przetworników uczących się.				
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wiedza z zakresu układów regulacji automatycznej. 2. Znajomość techniki cyfrowej i elektroniki. 3. Znajomość techniki mikroprocesorowej. 4. Wiedza z zakresu metrologii. 			
Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych				
Efekty uczenia się	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu	
EU1	Potrafi definiować klasę mikroczujników czujników i przetworników funkcyjnych	C1, C2,	K_W03, K_W04	
EU2	Umie opisać technologie wykonania mikroczujników	C1, C2	K_W03, K_W04	
EU3	Potrafi scharakteryzować przetworniki kompensacyjne, przetworniki ekspertowe oraz przetworniki adaptacyjne	C3	K_W03, K_W04	
EU4	Umie opisać układy interfejsów dostosowanych do współpracy z inteligentnymi przetwornikami pomiarowymi	C3, C4	K_U09	
EU5	Potrafi analizować działanie przetworników adaptacyjnych z uwzględnieniem zakłóceń zewnętrznych	C3, C4	K_U07, K_W04	
EU6	Umie projektować układy przetworników kompensacyjnych z wykorzystaniem sterowników PLC	C3, C4	K_U13, K_W04	
EU7	Potrafi wybierać prawidłowo metody doboru nastawy przetworników adaptacyjnych	C3, C4	K-W04, K_U19, K_K02	
Treści programowe				
Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się	
	Wykłady	9		
TP1	Mikroczujniki i przetworniki funkcyjne	2	EU1, EU2	
TP2	Przetworniki kompensacyjne i przetworniki adaptacyjne	2	EU3, EU4, EU5, EU6, EU7	
TP3	Przetworniki ekspertowe	2	EU3, EU4, EU5	
TP4	Przetworniki uczące się	3	EU3, EU4, EU5	
	Ćwiczenia	9		
TP1	Wykorzystanie mikroczujników i przetworników funkcyjnych w układach pomiarowych	2	EU1, EU2	
TP2	Dobór struktury przetworników kompensacyjnych	2	EU3, EU4, EU5, EU6, EU7	
TP3	Ekspertowe przetworniki wielkości geometrycznych	2	EU3, EU4, EU5	
TP4	Wykorzystanie przetworników adaptacyjnych w układach pomiarowo-kontrolnych	3	EU3, EU4, EU5	
Narzędzia dydaktyczne:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym 2. Pokaz multimedialny 				

Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się				
Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EK1	X	X	X	X
EK2	X	X	X	X
EK3	X	X	X	X
EK4	X	X	X	X
EK5	X	X	X	X
EK6	X	X	X	X
EK7	X	X	X	X
Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się				
F – formujące				
F1. Korekta prowadzonych wykładów F2. Dyskusja w trakcie zajęć. F3. Analiza konkretnych problemów F4. Sprawdzanie umiejętności w trakcie zajęć				
P – podsumowujące				
P1. Dyskusja podsumowująca w trakcie zajęć. P2. Sprawdzian pisemny, zaliczenie Na ocenę z ćwiczeń składa się aktywność na zajęciach (20%) i kolokwium zaliczeniowe (80%) oceniające efekty kształcenia w zakresie umiejętności. Nieobecność nieusprawiedliwiona na więcej niż 2 zajęciach będzie podstawą do niezaliczenia ćwiczeń. Zaliczenie ćwiczeń jest warunkiem koniecznym przystąpienia do zaliczenia wykładu. Na ocenę z wykładu składa się ocena z ćwiczeń (50%) oraz ocena z testu otwartego lub pracy semestralnej, sprawdzających efekty kształcenia w zakresie zdobytej wiedzy (50%).				
Skala ocen				
Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych			
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami			
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami			
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
Forma zakończenia	zaliczenie na ocenę			
Obciążenie pracą studenta				
Forma aktywności				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 18				
2. Przygotowanie się do zajęć: 32				
SUMA: 50 godzin				
Literatura				
Podstawowa:				
1. Kwaśniewski J., <i>Wprowadzenie do inteligentnych przetworników pomiarowych</i> , WNT, Warszawa, 1993				
2. Rząsa M. R., Kiczma B., <i>Elektryczne i elektroniczne czujniki temperatury</i> , WKŁ, Warszawa, 2005				
3. Zakrzewski J., <i>Czujniki i przetworniki pomiarowe. Podręcznik problemowy</i> , Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2004				
Uzupełniająca:				
Inne przydatne informacje o przedmiocie:				
Znajomość inteligentnych przetworników pomiarowych dla inżyniera elektryka o specjalności automatyka i metrologia niezbędna jest w każdej dziedzinie pracy zawodowej.				