

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Podstawy elektronicznego przetwarzania sygnałów		Kod 1010341761010349417
Kierunek studiów Matematyka w technice	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 6
Ścieżka obieralności/specjalność Elektroniczne układy i techniki pomiarowe	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: - Laboratoria: 30 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr hab. inż. Andrzej Odon email: andrzej.odon@put.poznan.pl tel. 616652599 Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowe wiadomości z algebry i analizy matematycznej, elektrotechniki oraz podstawowe wiadomości z zakresu elektronicznych układów analogowych i techniki cyfrowej.
2	Umiejętności:	Prawidłowy dobór elementów elektronicznych i projekt układu dla realizacji prostego elektronicznego zadania inżynierskiego
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji i wykazuje gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu oraz zdolność do podporządkowania się wymogom uczestniczenia w procesie dydaktycznym realizowanym przez uczelnię.
Cel przedmiotu:		
- Zapoznanie się z właściwościami i możliwościami aplikacyjnymi przetworników analogowych, analogowo-cyfrowych i cyfrowo-analogowych. - Zapoznanie z nowoczesnymi technikami przetwarzania danych pomiarowych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie klasyfikacji podstawowych elektronicznych podzespołów i metod przetwarzania sygnałów elektrycznych. - [K_W25, K_W26] 2. Potrafi objaśnić zasady i techniki pozyskiwania i przetwarzania sygnałów pomiarowych na potrzeby aplikacji przemysłowych. - [K_W26]		
Umiejętności:		
1. Potrafi zaprojektować i uruchomić układ przetwarzania sygnałów dla prostych pomiarowych aplikacji inżynierskich oraz diagnozować przyczyny jego niesprawności technicznej. - [K_U23] 2. Potrafi pracować samodzielnie i zespołowo w celu właściwego doboru narzędzi przeznaczonych dla zadań techniki przetwarzania sygnałów i prawidłowo oszacować pozatechniczne aspekty takie jak czasochłonność i koszty ich instalacji. - [K_U26, K_U29]		
Kompetencje społeczne:		
1. Potrafi myśleć i działać w sposób odpowiedzialny i przedsiębiorczy w obszarze inżynierii elektronicznego przetwarzania sygnałów - [K_K03]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>-Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ocena wiedzy wykazanej na sprawdzianach zaliczeniowych z zakresu treści wykładów (pytania testowe, rachunkowe i problemowe), premiowanie ocen uzyskanej z ćwiczeń laboratoryjnych. - ocenianie ciągle na każdych zajęciach (premiowanie obecności, aktywności i jakości percepcji). <p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w obszarze zadań laboratoryjnych, - ocenianie ciągle, na każdych zajęciach - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami, - ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania pomiarowego, ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia. 		
Treści programowe		
<p>-Zastosowanie wzmacniaczy operacyjnych dla realizacji technicznej analogowych przetworników sygnałów. Przetworniki analogowe sygnałów elektrycznych (przetworniki napięcie - napięcie, przetworniki prąd ? napięcie, przetworniki napięcie ? prąd, przetworniki prąd - napięcie, przetworniki wartości szczytowej, przetworniki wartości skutecznej, układy próbkująco-pamiętające). Przetworniki napięcie-częstotliwość i częstotliwość-napięcie. Przetworniki cyfrowo-analogowe: parametry, podzespoły i rodzaje przetworników c/a. Analogowo-cyfrowe przetworniki napięcia: parametry, podzespoły i sposoby przetwarzania. - Badania eksperymentalne wybranych przetworników.</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Z. Kulka, A. Libura, M. Nadachowski, Przetworniki analogowo-cyfrowe i cyfrowo-analogowe, WKŁ, Warszawa 1987 2. U. Tietze, Ch. Schenk, Układy półprzewodnikowe, WNT, Warszawa 2009 3. J. Zakrzewski, Czujniki i przetworniki pomiarowe, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2004 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. J. Jakubiec, J. Roj, Pomiarowe przetwarzanie próbkujące, wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2000 2. Denton J. Dailey, Electronic Devices and Circuits, copyright 2001 by Prentice-Hall, Inc., Upper Sadle River, New Jersey 07548, USA. Warszawa 2002. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w zajęciach wykładowych		30
2. Udział w zajęciach laboratoryjnych		30
3. Udział w konsultacjach		4
4. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych i opracowanie sprawozdań		15
5. Przygotowanie do zaliczenia wykładu		12
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	91	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	65	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	45	2