

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Pracownia układów elektronicznych</b>		Kod <b>1010324391010325955</b>
Kierunek studiów <b>Elektrotechnika</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>5 / 9</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Systemy pomiarowe w przemyśle i inżynierii</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: - Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: <b>9</b>		Liczba punktów <b>1</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>1 100%</b> <b>1 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> dr inż. Arkadiusz Hulewicz email: arkadiusz.hulewicz@put.poznan.pl tel. 61 665 25 46 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Podstawowe wiadomości z elektrotechniki i elektroniki. Podstawowe wiadomości z zakresu elektronicznych układów analogowych.
2	<b>Umiejętności:</b>	Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z projektowaniem i budową układów elektronicznych
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji i wykazuje gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu
<b>Cel przedmiotu:</b> - Poznanie podstaw projektowania, montażu i uruchomienia układów elektronicznych. - Zapoznanie z właściwościami i możliwościami aplikacyjnymi przetworników analogowych.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Potrafi scharakteryzować możliwości aplikacyjne współczesnych systemów pomiarowych - [K_W14+++ , K_W18 +]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Potrafi kreatywnie projektować systemy pomiarowe, wykorzystując możliwości oferowane przez nowe technologie, z uwzględnieniem ograniczeń aktualnego poziomu wiedzy i techniki - [K_U03 ++]		
2. Potrafi pracować samodzielnie i zespołowo w firmach projektowych i konstrukcyjnych - [K_U21 +]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w obszarze systemów pomiarowych stosowanych w przemyśle - [K_K01 +, K_K04 +]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
- Ocenianie ciągle, na każdych zajęciach - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami, - Ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją projektu indywidualnego, ocena wykonanego projektu.		
<b>Treści programowe</b>		

<p>Aktualizacja 2017:  Zastosowane metody kształcenia są zorientowane na studentów i motywują ich do aktywnego udziału w procesie nauczania poprzez dyskusje i referaty.</p> <p>Projekty:  Praca w zespołach. Dyskusja różnych metod i aspektów rozwiązywania problemów. Szczegółowe recenzowanie dokumentacji projektowej przez prowadzącego zajęcia z zakresu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Podstawy projektowania układów elektronicznych.</li> <li>- Projektowanie układów elektronicznych spełniających określone założenia i ich samodzielny montaż.</li> <li>- Założenia obowiązujące podczas montażu i uruchamiania układów elektronicznych.</li> <li>- Uruchomienie oraz testowanie zaprojektowanego i zbudowanego układu.</li> </ul>		
<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. U. Tietze, Ch. Schenk, Układy półprzewodnikowe, WNT, Warszawa 2004</li> <li>2. J. Zakrzewski, Czujniki i przetworniki pomiarowe, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2004</li> <li>3. Z. Kulka, M. Nadachowski, Analogowe układy scalone, WKŁ, Warszawa 1985.</li> <li>4. Hulewicz A., Krawiecki Z., Programy symulacyjne elektronicznych układów analogowych, Poznan University of Technology Academic Journals, Electrical Engineering No 88, Computer Applications in Electrical Engineering 2016, Poznan 2016, s. 57-66.</li> </ol>		
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. Guziński, Liniowe elektroniczne układy analogowe, WNT, Warszawa 1994.</li> <li>2. Z. Kulka, A. Libura, M. Nadachowski, Przetworniki analogowo-cyfrowe i cyfrowo-analogowe, WKŁ, Warszawa 1987</li> </ol>		
<p><b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b></p>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
1. Udział w zajęciach projektowych		9
2. Udział w konsultacjach		4
3. Realizacja zadań projektowych		32
<p><b>Obciążenie pracą studenta</b></p>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	39	1
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	13	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	41	2