

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Elektronika</b>		Kod <b>1010621171010830427</b>
Kierunek studiów <b>Mechanika i budowa maszyn</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>4 / 7</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Silniki spalinowe</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>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>2</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>1</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>3</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		Podział ECTS (liczba i %)
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
prof.dr hab. inż. Waldemar Nawrocki email: Waldemar.Nawrocki@put.poznan.pl tel. +4861 665-3888 Elektroniki i Telekomunikacji 60-965 Poznań, ul. Piotrowo 3A		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Z zakresu fizyki na poziomie akademickim, oraz z zakresu elektrotechniki
2	<b>Umiejętności:</b>	Łączenie obwodów elektrycznych, pomiary elektryczne na poziomie podstaw metrologii
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Umiejętność pracy w zespole wykonującym eksperymenty w laboratorium
<b>Cel przedmiotu:</b>		
Poznanie podstawowych układów analogowych i cyfrowych elektroniki, zasad ich działania oraz zastosowania		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Poszerzenie wiedzy na temat fizycznych podstaw podzespołów i układów elektronicznych analogowych i cyfrowych - [K1A_W14]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Umiejętności do wyszukiwania potrzebnych informacji z literatury technicznej w języku polskim i angielskim - [K1A_U16]		
2. Umiejętności do przygotowania pisemnego opracowania na zadanych temat techniczny w oparciu o literaturę wskazaną i wyszukana przez studenta - [-]		
3. Studenci potrafią samodzielnie studiować w potrzebnym obszarze tematycznym - [-]		
4. Zdolność do analizy podstawowych układów elektronicznych analogowych i cyfrowych i pomiaru ich parametrów - [K1A_U16]		
5. Umiejętność obsługi układów elektronicznych oraz projektowania prostych układów (prostowników prądu, wzmacniaczy napięcia, generatorów sygnałowych - [K1A_U16]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Doskonalenie pracy w zespole w czasie wykonywania eksperymentów laboratorium elektroniki oraz opracowywania raportów - [K1A_K04]		
2. Doskonalenie umiejętności realizacji wspólnych zadań lub projektów technicznych - [-]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

Kolokwium zaliczające przedmiot.		
Kontrola przygotowania do każdego z ćwiczeń laboratoryjnych		
<b>Treści programowe</b>		
1. Złącze p-n. Dioda złączowa. 2. Dioda w układach prostownika prądu. 3. Dioda Zenera. Stabilizator napięcia z diodą Zenera. 4. Budowa tranzystora bipolarnego. Efekt wzmacniania prądu. 5. Wzmacniacz tranzystorowy z emiterowym sprzężeniem zwrotnym. 6. Wtórnik emiterowy. 7. Budowa i charakterystyki tranzystora polowego złączowego. Efekt wzmacniania napięcia. 8. Wzmacniacz z tranzystorem JFET. 9. Budowa tranzystora MOSFET normalnie wyłączonego i wzmacniacz z MOSFET. 10. Wzmacniacze napięcia ze wzmacniaczem operacyjnym. 11. Układ różniczkujący i układ całkujący ze wzmacniaczem operacyjnym. 12. Warunki generowania drgań. 13. Generator RC sygnału sinus z mostkiem Wiena. 14. Generator z obwodem rezonansowym LC. 15. Multiwibrator tranzystorowy astabilny. 16. Filtry aktywne RC: rodzaje, charakterystyki, schematy. 17. Prawa de Morgana w algebrze Boole'a. Realizacja sumy i iloczynu za pomocą bramek NAND lub NOR. 18. Przerzutnik: D i JK. 19. Licznik impulsów z przerzutników D lub JK. 20. Przetworniki cyfrowo-analogowe: typy, parametry, przykłady. 21. Przetworniki analogowo-cyfrowe: z kodowaniem bezpośrednim i z podwójnym całkowaniem.		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
1. Udział w wykładach		30
2. Konsultacje dotyczące materiału przekazanego na wykładach		2
3. Przygotowanie do egzaminu		10
4. Udział w egzaminie		2
5. Udział w laboratoriach		15
6. Przygotowanie do laboratoriów		7
7. Przygotowanie do zaliczenia		6
8. Udział w zaliczeniu		2
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	74	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	57	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	28	1