

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Elektronika		Kod 1010604141010830427
Kierunek studiów Mechanika i Budowa Maszyn	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 4
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 10 Ćwiczenia: - Laboratoria: 8 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: 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		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Z zakresu fizyki na poziomie akademickim, oraz z zakresu elektrotechniki
2	Umiejętności:	Łączenie obwodów elektrycznych, pomiary elektryczne na poziomie podstaw metrologii
3	Kompetencje społeczne	Umiejętność pracy w zespole wykonującym eksperymenty w laboratorium
Cel przedmiotu: Poznanie podstawowych układów analogowych i cyfrowych elektroniki, zasad ich działania oraz zastosowania		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Poszerzenie wiedzy na temat fizycznych podstaw podzespołów i układów elektronicznych analogowych i cyfrowych - [K1A_W14]		
Umiejętności:		
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]		
Kompetencje społeczne:		
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 - [-]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

Kolokwium zaliczające przedmiot.		
Kontrola przygotowania do każdego z ćwiczeń laboratoryjnych		
Treści programowe		
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.		
Literatura podstawowa:		
Literatura uzupełniająca:		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
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
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	74	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	57	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	28	1