

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Elektronika		Kod 1010601131010830427
Kierunek studiów Lotnictwo i kosmonautyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność Silniki lotnicze i płatowce	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: 1 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>Waldemar Nawrocki email: Waldemar.Nawrocki@put.poznan.pl tel. +4861 665-3888 Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3; 60-965 Poznań</p>		
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 - [K1A_U16]		
3. Zdolność do analizy podstawowych układów elektronicznych analogowych i cyfrowych i pomiaru ich parametrów - [K1A_U16]		
4. 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 - [K1A_K04]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
- Kolokwium zaliczające przedmiot.		
Kontrola przygotowania do każdego z ćwiczeń laboratoryjnych		

Treści programowe		
<p>- 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 wyłączanego i wzmacniacz z MOSFET. 10. Wzmacniacz 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.</p>		
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	60	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	28	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	28	1