



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	EiT_S_I_AUE2
Nazwa modułu	Analogowe układy elektroniczne 2
Nazwa modułu w języku angielskim	Analog Electronic Systems 2
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Elektronika i Telekomunikacja
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Elektroniki i Systemów Inteligentnych
Koordynator modułu	dr inż. Marek Fijałkowski
Zatwierdził:	Dr hab. inż. Andrzej Kapłon, prof. PŚk.

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	język polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr III
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	Analogowe układy elektroniczne 1 (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze			30		



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Zapoznanie studentów z podstawowymi analogowymi układami elektronicznymi oraz z metodami badania takich układów z wykorzystaniem przyrządów pomiarowych wielkości elektrycznych oraz oscyloskopu cyfrowego do obserwacji przebiegów elektrycznych w charakterystycznych punktach układu elektronicznego. (3-4 linijki)
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/c/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Zna zasadę działania, parametry i charakterystyki prostych analogowych układów elektronicznych.	I	K_W12	T1A_W04
U_01	Potrafi sprawnie posługiwać się przyrządami pomiarowymi wielkości elektrycznych i oscyloskopem cyfrowym.	I	K_U02 K_U11	T1A_U02 T1A_U08
U_02	Potrafi połączyć układ elektroniczny i przeprowadzić jego badanie.	I	K_U02 K_U11	T1A_U02 T1A_U08
U_03	Potrafi opracować wyniki badań prostego układu elektronicznego.	I	K_U03	T1A_U03
K_01	Potrafi współdziałać i pracować w grupie.	I	K_K03	T1A_K03

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu
2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń
3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Wprowadzenie do zajęć laboratoryjnych. Zapoznanie z warunkami pracy w laboratorium, prezentacja instrukcji laboratoryjnych, określenie warunków zaliczenia przedmiotu, podział na zespoły.	K_01
2	Badanie zasilaczy niestabilizowanych.	W_01 U_01 U_02 U_03 K_01
3	Badanie zasilaczy stabilizowanych.	W_01 U_01 U_02 U_03 K_01
4	Tranzystorowy wzmacniacz małej częstotliwości.	W_01 U_01 U_02 U_03 K_01
5	Wzmacniacze na tranzystorach polowych.	W_01 U_01 U_02 U_03 K_01
6	Zastosowanie wzmacniacza operacyjnego - wzmacniacz odwracający i nieodwracający.	W_01 U_01 U_02 U_03 K_01



7	Zaliczenie I części realizacji programu ćwiczeń laboratoryjnych	W_01 U_01 U_02 U_03
8	Zastosowanie wzmacniacza operacyjnego - układ całkujący i różniczkujący	W_01 U_01 U_02 U_03 K_01
9	Badanie wtórników.	W_01 U_01 U_02 U_03 K_01
10	Badanie źródeł prądowych.	W_01 U_01 U_02 U_03 K_01
11	Badanie przerzutników astabilnych.	W_01 U_01 U_02 K_01
12	Badanie przerzutników monostabilnych.	W_01 U_01 U_02 K_01
13	Badanie przerzutników bistabilnych.	W_01 U_01 U_02 K_01
14	Zaliczenie II realizacji części programu ćwiczeń laboratoryjnych	W_01 U_01 U_02
15	Zaliczenie przedmiotu.	W_01 U_01 U_02

4. Charakterystyka zadań projektowych

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Kartkówki wejściowa przed każdymi zajęciami laboratoryjnymi.
U_01	Poprawnie wykonane ćwiczenia laboratoryjne przez grupę – protokoły z przeprowadzonych badań.
U_02	Poprawnie wykonane ćwiczenia laboratoryjne przez grupę i opracowane sprawozdania.
U_03	Poprawnie wykonane ćwiczenia laboratoryjne przez grupę i opracowane sprawozdania.
K_01	Poprawnie wykonane ćwiczenia laboratoryjne przez grupę – protokoły z przeprowadzonych badań.



D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	30
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	2
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	32 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	1,07
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	10
15	Wykonanie sprawozdań	18
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	28 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	0,93
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	60
23	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	2
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	60
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	2

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Marciniak W.: <i>Przyrządy półprzewodnikowe i układy scalone</i> , WNT, Warszawa 1994. 2. Horowitz P., Hill W.: <i>Sztuka elektroniki</i> , WKŁ, Warszawa 2002. 3. Floyd T. L.: <i>Electronic Devices</i> , Macmillan Publishing Company, New York 1988. 4. Tietze U., Schenk Ch.: <i>Układy półprzewodnikowe</i> . WNT, Warszawa 2005.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	http://www.tu.kielce.pl/wydzial-elektrotechniki-automatyki-i-informatyki/katalog-ects/