

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0714.8.ME1.B/C12.EL	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Elektronika Electronics
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Mechatronika
1.2. Forma studiów	Studia stacjonarne / studia niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	Studia pierwszego stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów*	Praktyczny
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr inż. Zbigniew Nagórny
1.6. Kontakt	znagorny@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski, angielski
2.2. Wymagania wstępne*	Zaliczenie przedmiotu elektrotechnika

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Wykład – 20h, ćwiczenia – 15h, laboratorium – 15h	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniach Filii UJK w Sandomierzu	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Wykład: egzamin; ćwiczenia, laboratorium: zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny z użyciem komputera, ćwiczenia przedmiotowe, ćwiczenia laboratoryjne	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> Filipkowski A.: Układy elektroniczne analogowe i cyfrowe. WNT, Warszawa 2006. Horowitz P., Hill W.: Sztuka elektroniki. WKŁ, Warszawa 2003.
	uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> Hempowicz P., Kielsznia R., Piłatowicz A. i in.: Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków. WNT 1999. Rusek M., Pasierbiński J.: Elementy i układy elektroniczne w pytaniach i odpowiedziach. WNT, Warszawa 2006. Ćwirko R., Rusek M., Marciniak W.: Układy scalone w pytaniach i odpowiedziach. WNT, 1987.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

<p>4.1. Cele przedmiotu</p> <p>Wykład C1. Zaznajomienie studentów z podstawowymi zagadnieniami elektroniki. C2. Zaznajomienie studentów z zasadą działania i zastosowaniem podstawowych układów elektronicznych.</p> <p>Ćwiczenia, laboratorium C3. Rozwijanie umiejętności analizy i projektowania podstawowych układów elektronicznych. C4. Rozwijanie umiejętności pomiarów i diagnostyki w układach elektronicznych.</p>
<p>4.2. Treści programowe</p> <p>Wykład (20h)</p> <ol style="list-style-type: none"> Glossary of electronics terms. Dioda prostownicza i Zenera – zasada działania, charakterystyka napięciowo-prądowa. Tranzystor bipolarny – zasada działania, podstawowe parametry, charakterystyki, zastosowanie. Tranzystor unipolarny – zasada działania, podstawowe parametry, charakterystyki, zastosowanie. Wzmacniacz tranzystorowy w układzie OE, statyczny punkt pracy tranzystora, zasada działania, zastosowanie. Wzmacniacz tranzystorowy w układzie OS, statyczny punkt pracy tranzystora, zasada działania, zastosowanie. Wzmacniacz różnicowy, wzmacniacze selektywne, generatory drgań sinusoidalnych, zastosowanie. Podstawy techniki cyfrowej – algebra Boole’a, tablica stanów, minimalizacja funkcji logicznych. Bramki logiczne TTL i CMOS, parametry bramek cyfrowych, układy kombinacyjne. Układy sekwencyjne: przerzutniki (SR, D, JK, T), rejestry, liczniki. <p>Ćwiczenia (15h)</p> <ol style="list-style-type: none"> Prostownik jednopółkowy i dwupółkowy, mostek Graetza, projektowanie prostowników. Stabilizatory napięcia stałego, projektowanie stabilizatora napięcia z diodą Zenera. Testowanie diód i tranzystorów. Projektowanie wzmacniacza z tranzystorem bipolarnym w układzie OE. Projektowanie wzmacniacza z tranzystorem unipolarnym w układzie OS. Wzmacniacze operacyjne w układach liniowych i nieliniowych. Bramki cyfrowe z otwartym kolektorem i drenem, zasada działania, zastosowanie, projektowanie.

8. Podsumowanie ćwiczeń i zaliczenie.
Laboratorium (15h) 1. Wprowadzenie do laboratorium, zapoznanie z przepisami BHP. 2. Badanie wzmacniacza odwracającego i nieodwracającego fazę. 3. Badanie wzmacniacza różnicowego. 4. Badanie właściwości dynamicznych bramek cyfrowych. 5. Badanie przerzutnika RS. 6. Badanie przerzutnika D. 7. Podsumowanie ćwiczeń laboratoryjnych i zaliczenie.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY :		
W01	Posiada podstawową wiedzę w zakresie elektroniki, konieczną do rozumienia i opisu zjawisk podczas konstruowania, wytwarzania i eksploatacji układów elektronicznych.	M1P_W05
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI :		
U01	Potrafi zaprojektować, wykonać i eksploatować proste układy elektroniczne używając właściwych metod i narzędzi.	M1P_U01, M1P_U03, M1P_U06, M1P_U11
U02	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu elektroniki, metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne.	M1P_U03, M1P_U15, M1P_U16
U03	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty z użyciem układów elektronicznych, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	M1P_U03
U04	Potrafi posługiwać się aparaturą pomiarową stosowaną w miernictwie elektrycznym.	M1P_U03
U05	Potrafi pozyskiwać informacje z zakresu elektroniki z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku angielskim.	M1P_U10, M1P_U11
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH :		
K01	Ma świadomość potrzeby uzupełniania wiedzy z zakresu elektroniki przez całe życie i potrafi dobrać właściwe metody uczenia.	M1P_K01
K02	Rozumie społeczną rolę inżyniera oraz bierze udział w przekazywaniu społeczeństwu wiarygodnych informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki, szczególnie w zakresie elektroniki.	M1P_K02

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Sprawozdanie z ćw. laborat.*		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L
W01	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
U01 – U05	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
K01 – K02	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
Wykład (W)	3	50-65% ogólnej liczby punktów do zdobycia na egzaminie pod warunkiem uzyskania zaliczenia z ćwiczeń i laboratorium
	3,5	66-70% ogólnej liczby punktów do zdobycia na egzaminie pod warunkiem uzyskania zaliczenia z ćwiczeń i laboratorium
	4	71-80% ogólnej liczby punktów do zdobycia na egzaminie pod warunkiem uzyskania zaliczenia z ćwiczeń i laboratorium
	4,5	81-85% ogólnej liczby punktów do zdobycia na egzaminie pod warunkiem uzyskania zaliczenia z ćwiczeń i laboratorium
	5	Powyżej 85% ogólnej liczby punktów do zdobycia na egzaminie pod warunkiem uzyskania zaliczenia z ćwiczeń i laboratorium
Ćwiczenia (C)	3	50-65% ogólnej liczby punktów do zdobycia za kolokwium zaliczeniowe oraz aktywność studenta na 50-65% zajęć
	3,5	66-70% ogólnej liczby punktów do zdobycia za kolokwium zaliczeniowe oraz aktywność studenta na 66-70% zajęć
	4	71-80% ogólnej liczby punktów do zdobycia za kolokwium zaliczeniowe oraz aktywność studenta na 71-80% zajęć

	4,5	81-85% ogólnej liczby punktów do zdobycia za kolokwium zaliczeniowe oraz aktywność studenta na 81-85% zajęć
	5	Powyżej 85% ogólnej liczby punktów do zdobycia za kolokwium zaliczeniowe oraz aktywność studenta na więcej niż 85% zajęć
Laboratorium (L)	3	50-65% ogólnej liczby punktów do zdobycia za sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych
	3,5	66-70% ogólnej liczby punktów do zdobycia za sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych
	4	71-80% ogólnej liczby punktów do zdobycia za sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych
	4,5	81-85% ogólnej liczby punktów do zdobycia za sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych
	5	Powyżej 85 % ogólnej liczby punktów do zdobycia za sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	50	35
<i>Udział w wykładach</i>	20	15
<i>Udział w ćwiczeniach, laboratoriach*</i>	15 / 15	10 / 10
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	25	40
<i>Przygotowanie do wykładu</i>	5	10
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, laboratorium*</i>	10	15
<i>Przygotowanie do egzaminu*</i>	10	15
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	75	75
PUNKTY ECTS za przedmiot	3	3

**niepotrzebne usunąć*

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....