

# KARTA PRZEDMIOTU

## 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	Podstawy elektroniki i miernictwa, kod: B4
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	Fundamentals of Electronic and Metrology
<b>Kierunek studiów:</b>	Informatyka
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	Sieciowe Systemy Informatyczne / Technologie Internetowe i Bazy Danych
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne
<b>Obszar kształcenia:</b>	nauki techniczne
<b>Dziedzina:</b>	nauki techniczne
<b>Dyscyplina nauki:</b>	Informatyka
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	dr inż. Bogusław Wiśniewski

## 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	kształcenia kierunkowego
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr:</b>	I, 1
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	Stacjonarne - wykład 15 h, ćw. audytoryjne 15 h, ćw. laboratoryjne 15 h
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	
<b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>	Fizyka – zakres liceum/technikum

### 3. Bilans punktów ECTS

<b>Całkowita liczba punktów ECTS</b>	4	stacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiąganych na tych zajęciach</b>	obecność na wykładach obecność na ćwiczeniach audytoryjnych udział w konsultacjach  <b>w sumie:</b> ECTS	15 15 10  35 2
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą</b>	przygotowanie ogólne przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych wykonanie sprawozdań praca w bibliotece praca w sieci  <b>w sumie:</b> ECTS	5 10 5 5 10  35 2
<b>C. Liczba godzin praktycznych/laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów</b>	udział w ćwiczeniach laboratoryjnych praca praktyczna samodzielna  <b>w sumie:</b> ECTS	15 10  25 1

### 4. Opis przedmiotu

<p><b>Cel przedmiotu:</b> Osiągnięcie podstawowej wiedzy z zakresu analizy układów stałoprądowych i zmiennoprądowych wraz z metodyką pomiarów a także poznanie podstawowych elementów elektronicznych.</p>
<p><b>Metody dydaktyczne:</b> wykład informacyjny, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne</p>
<p><b>Treści kształcenia</b></p> <p><b>Wykłady:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obwody prądu stałego – podstawowe zależności i metody analizy (prawa Kirchoffa, twierdzenie Thevenina, superpozycja, transfiguracja)</li> <li>2. Pomiary w obwodach prądu stałego (prąd, napięcie, rezystancja, uwzględniania nieidealności przyrządów)</li> <li>3. Obwody prądu zmiennego w stanie ustalonym (rachunek symboliczny, siec elektryczna 230V – uziemianie, zerowanie)</li> <li>4. Analiza obwodów o dowolnych kształtach prądu/napięcia – zastosowanie transformaty Laplace’a</li> <li>5. Czwórniki – transmitancja, odpowiedź impulsowa i analiza widmowa - filtracja</li> <li>6. Rodzaje diod półprzewodnikowych – typowe zastosowania</li> <li>7. Tranzystory bipolarne i unipolarne – praca jako klucz i wzmacniacz</li> <li>8. Wzmacniacze operacyjne – parametry i typowe zastosowania</li> </ol> <p><b>Ćwiczenia audytoryjne:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przykłady analizy obwodów prądu stałego</li> <li>2. Mostek prądu stałego</li> <li>3. Obwód rezonansowy</li> <li>4. Analiza stanów nieustalonych</li> </ol>

5. Analiza częstotliwościowa czwórników

**Ćwiczenia laboratoryjne:**

1. Pomiary prądu , napięcia i rezystancji
2. Pomiary w obwodach rozgałęzionych
3. Elementy biernie obwodów (indukcyjność, kondensator, transformator)
4. Stany nieustalone w obwodach RC i RL - komutacja
5. Badanie parametrycznego stabilizatora napięcia
6. Podstawowy wzmacniacz tranzystorowy
7. Typowe zastosowania wzmacniacza operacyjnego

<b>Efekt przedmiotu</b>	<b>Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)</b>	<b>Efekt kierunkowy</b>
B4_K_W01	<b>Wiedza:</b> 1. Znajomość podstawowych pojęć z zakresu elektrotechniki, miernictwa i elementarnej elektroniki.	K_W02 K_W17
B4_K_U01 B4_K_U02	<b>Umiejętności:</b> 1. Potrafi narysować schemat obwodu , dokonać jego analizy i pomiarów 2. Potrafi przeanalizować proste układy elektroniczne	K_U07 K_U23
B4_K_K01	<b>Kompetencje społeczne</b> 1. Potrafi współpracować z innymi osobami weryfikując projekty przed praktyczną realizacją.	K_K04 K_K08

**Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji**

<b>Lp.</b>	<b>Efekt przedmiotu</b>	<b>Sposób weryfikacji</b>	<b>Ocena formująca</b>	<b>Ocena końcowa</b>
1	B4_K_W01	ćwiczenia audytoryjne	sprawdzian wiedzy	średnia z ocen formujących
2	B4_K_U01 B4_K_U02	ćwiczenia laboratoryjne ćwiczenia audytoryjne	sprawozdania z prac laboratoryjnych sprawdziany ustne	średnia z ocen formujących
3	B4_K_K01	ćwiczenia laboratoryjne	prezentacji wyników przez poszczególnych członków grupy	ocena stopnia zrozumienia

w zakresie wiedzy		Efekt kształcenia
Na ocenę 3,0	Znajomość podstawowych pojęć z dziedziny elektrotechniki, miernictwa i elementów elektronicznych.	B4_K_W03
Na ocenę 5,0	Znajomość komponentów elektronicznych i możliwości ich wykorzystania	
w zakresie umiejętności		
Na ocenę 3,0	Potrafi przeanalizować podany schemat i wyciągnąć podstawowe wnioski.	B4_K_U01
Na ocenę 5,0	Potrafi dla zadanego zadania samodzielnie stworzyć schemat i dokonać jego analizy.	B4_K_U02

#### w zakresie kompetencji społecznych

Na ocenę 3,0	Potrafi pracować w zespole dokonującym praktycznego sprawdzania aplikacji układowej.	B4_K_K01
Na ocenę 5,0	Potrafi pracować w zespole dokonującym praktycznego sprawdzania aplikacji układowej, może przejąć funkcje koordynacyjne.	

#### Kryteria oceny końcowej

kolokwia: 40 %  
samodzielne wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych: 50%,  
aktywność za zajęciach: 10%,

#### Zalecana literatura

##### Literatura podstawowa:

1. Piotrowski T. Elektrotechnika teoretyczna - obwody prądu stałego, Gdynia 2004, Wydawnictwo Akademii Morskiej
2. Ratyńska J., Zarys miernictwa elektrycznego i elektronicznego, Wydawnictwo Politechniki Radomskiej 2002
3. Tietze U., Układy półprzewodnikowe, Warszawa WNT 1997

##### Literatura uzupełniająca:

1. Horowitz P., Hill W., Sztuka elektroniki, Warszawa WKŁ 2003
2. Łakomy M., Zabrodzki J., Liniowe układy scalone w technice cyfrowej, Warszawa PWN 1987

#### Informacje dodatkowe:

Dodatkowe obowiązki prowadzącego wraz z szacowaną całkowitą liczbą godzin:
Przygotowanie do wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych – 15 godzin
Konsultacje – 10 godzin
W sumie: 25 godzin

