

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Bezpieczeństwa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: B

Stopień studiów: I

Specjalności: Bezpieczeństwo maszyn, urządzeń i systemów energetycznych, Bezpieczeństwo pracy i środowiska, Bezpieczeństwo transportu drogowego

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Podstawy elektrotechniki i elektroniki
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Introduction to Electrical and Electronics
KOD PRZEDMIOTU	B115
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	3

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	15	0	15	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** uzyskanie wiedzy w zakresie podstaw elektrotechniki i elektroniki. Praktyczne zapoznanie się z elementami i układami elektrycznymi i elektronicznymi

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Matematyka sem. 1 i 2, Fizyka- sem.2.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Ma wiedzę z zakresu teorii obwodów elektrycznych.

**EK2 Wiedza** Ma wiedzę w zakresie elektrotechniki i innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z inżynierią bezpieczeństwa.

**EK3 Wiedza** Ma podstawową wiedzę z zakresu podstaw sterowania i automatyki.

**EK4 Wiedza** Ma podstawową wiedzę w zakresie teorii sygnałów i metod ich przetwarzania.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Obwody elektryczne prądu stałego i przemiennego. Główne prawa elektrotechniki: prawo Ohma i prawa Kirchoffa. Wartości średnie i skuteczne prądu. Metody rozwiązywania obwodów elektrycznych.	3
<b>W2</b>	Pole elektryczne i magnetyczne. Indukcyjność własna i wzajemna, pojemność elektryczna. Impedancja i admitancja. Moc i energia w obwodach prądu stałego i przemiennego. Obwody zawierające elementy R, L, C. Kompensacja mocy biernej.	2
<b>W3</b>	Obwody magnetyczne. Elektromagnetyzm. Transformatory. Podstawy maszyn elektrycznych prądu stałego i przemiennego. Podstawy napędu elektrycznego.	2
<b>W4</b>	Elementy półprzewodnikowe: diody, tranzystory, tyrystory.	2
<b>W5</b>	Podstawowe układy elektroniczne: wzmacniacz operacyjny i jego zastosowania. Sprzężenie zwrotne: rodzaje, rola sprzężenia w układach, przykłady. Generatory elektroniczne.	2
<b>W6</b>	Układy prostownikowe, zasilacze i stabilizatory napięcia i prądu.	2
<b>W7</b>	Podstawy elektroniki cyfrowej: algebra Boolea, funktry logiczne, przerzutniki. Optoelektronika.	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Wyznaczanie parametrów elementów R, L, C.	3
<b>L2</b>	Pomiary mocy w obwodach jedno- i trójfazowych.	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L3</b>	Badanie transformatora.	3
<b>L4</b>	Pomiary charakterystyk diod i tranzystorów.	3
<b>L5</b>	Badanie wzmacniacza operacyjnego w różnych konfiguracjach układowych.	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia laboratoryjne

**N3** Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	20
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>90</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

**F1** Kolokwium

**F2** Odpowiedź ustna

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

P1 Średnia ważona ocen formujących

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie ma podstawowej wiedzy z zakresu teorii obwodów elektrycznych.
NA OCENĘ 3.0	Student ma minimalną wiedzę z zakresu teorii obwodów elektrycznych.
NA OCENĘ 3.5	Student ma zadowalającą wiedzę z zakresu teorii obwodów elektrycznych.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi opisać wybrane zagadnienia z zakresu teorii obwodów elektrycznych.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi pod opieką prowadzącego wykorzystać wiedzę z zakresu teorii obwodów elektrycznych.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi samodzielnie wykorzystać wiedzę z zakresu teorii obwodów elektrycznych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie ma elementarnej wiedzy w zakresie elektrotechniki i innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z inżynierią bezpieczeństwa.
NA OCENĘ 3.0	Student ma minimalną wiedzę w zakresie elektrotechniki i innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z inżynierią bezpieczeństwa.
NA OCENĘ 3.5	Student ma zadowalającą wiedzę w zakresie elektrotechniki i innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z inżynierią bezpieczeństwa.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi opisać wybrane zagadnienia w zakresie elektrotechniki i innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z inżynierią bezpieczeństwa.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi pod opieką prowadzącego wykorzystać wiedzę w zakresie elektrotechniki i innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z inżynierią bezpieczeństwa.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi samodzielnie wykorzystać wiedzę w zakresie elektrotechniki i innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z inżynierią bezpieczeństwa.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie ma podstawowej wiedzy z zakresu podstaw sterowania i automatyki.
NA OCENĘ 3.0	Student ma minimalną wiedzę z zakresu podstaw sterowania i automatyki.
NA OCENĘ 3.5	Student ma zadowalającą wiedzę z zakresu podstaw sterowania i automatyki.

NA OCENĘ 4.0	Student potrafi opisać wybrane zagadnienia z zakresu podstaw sterowania i automatyki.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi pod opieką prowadzącego wykorzystać wiedzę z zakresu podstaw sterowania i automatyki.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi samodzielnie wykorzystać wiedzę z zakresu podstaw sterowania i automatyki.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie ma podstawowej wiedzy w zakresie teorii sygnałów i metod ich przetwarzania.
NA OCENĘ 3.0	Student ma minimalną wiedzę w zakresie teorii sygnałów i metod ich przetwarzania.
NA OCENĘ 3.5	Student ma zadowalającą wiedzę w zakresie teorii sygnałów i metod ich przetwarzania.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi opisać wybrane zagadnienia w zakresie teorii sygnałów i metod ich przetwarzania.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi pod opieką prowadzącego wykorzystać wiedzę w zakresie teorii sygnałów i metod ich przetwarzania.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi samodzielnie wykorzystać wiedzę w zakresie teorii sygnałów i metod ich przetwarzania.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W11	Cel 1	L1 L2	N1 N2 N3	F1 P1
EK2	K1_W02	Cel 1	W6 L1 L2 L3	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	K1_W12	Cel 1	W7 L4 L5	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K1_W11	Cel 1	W7 L5	N1 N2 N3	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **Hempowicz P. i inni** — *Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków*, Warszawa, 2004, WNT  
[2 ] **Watson J.** — *Elektronika*, Warszawa, 2006, WKiŁ

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] **Bolkowski S** — *Elektrotechnika*, Warszawa, 2005, WSiP  
[2 ] **Opydo W** — *Elektrotechnika i elektronika dla studentów wydziałów nieelektrycznych*, Poznań, 2005, Wyd. Politechniki Poznańskiej,

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Andrzej, Lech Pakuła (kontakt: pakula@mech.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Andrzej, Lech Pakuła (kontakt: pakula@mech.pk.edu.pl)  
2 dr inż. Marek, Stanisław Kowalski (kontakt: mskow@mech.pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....