

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Wzornictwa Przemysłowego

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: W

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria Wzornictwa Przemysłowego

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Podstawy elektrotechniki i elektroniki
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Introduction to Electrical Engineering and Electronics
KOD PRZEDMIOTU	WM IWP oIS B21 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Fizyka
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

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

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

## 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 inżynierskich

**EK3 Umiejętności** Potra rozwiązywać postawione problemy inżynierskie z mechaniki i budowy maszyn na poziomie inżynierskim za pomocą narzędzi obliczeniowych analitycznych, symulacji komputerowej procesów rzeczywistych.

**EK4 Umiejętności** Potra ocenić przydatność rutynowych metod możliwych do zastosowania dla rozwiązania postawionego problemu inżynierskiego z zakresu mechaniki oraz budowy i eksploatacji maszyn i urządzeń, zarówno wodnieniudoproblemówobliczeniowoteoretycznychjakiprostychurządzeńrzeczywistych.Potra ocenić możliwości do zastosowania materiał.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Rozwiązywanie liniowych obwodów rozgałęzionych prądu stałego.	3
C2	Użycie metody macierzowych do rozwiązywania obwodów rozgałęzionych prądu stałego.	3
C3	Użycie metody liczb zespolonych do rozwiązywania obwodów prądu zmiennego. Tworzenie wykresów wskazowych.	3
C4	Obliczenia elektronicznego układu stabilizatora parametrycznego i kompensacyjnego.	3
C5	Obliczenia układu polaryzacji tranzystora bipolarnego we wzmacniaczu tranzystorowym	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Obwody elektryczne prądu stałego i przemiennego. Główne prawa elektrotechniki: prawo Ohma i prawa Kirchoa. Wartości średnie i skuteczne prądu. Metody rozwiązywania obwodów elektrycznych.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<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

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Zadania tablicowe

**N2** Wykłady

**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	5
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	20
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Odpowiedź ustna

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pozytywne oceny formujące

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Test

### 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 potra opisać wybrane zagadnienia z zakresu teorii obwodów elektrycznych.
NA OCENĘ 4.5	Student potra pod opieką prowadzącego wykorzystać wiedzę z zakresu teorii obwodów elektrycznych.
NA OCENĘ 5.0	Student potra 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 inżynierskich.
NA OCENĘ 3.0	Student ma minimalną wiedzę w zakresie elektrotechniki i innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich.
NA OCENĘ 3.5	Student ma zadowalającą wiedzę w zakresie elektrotechniki i innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich.
NA OCENĘ 4.0	Student potra opisać wybrane zagadnienia w zakresie elektrotechniki i innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich.
NA OCENĘ 4.5	Student potra pod opieką prowadzącego wykorzystać wiedzę w zakresie elektrotechniki i innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich.
NA OCENĘ 5.0	Student potra samodzielnie wykorzystać wiedzę w zakresie elektrotechniki i innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potra rozwiązywać elementarnych problemów inżynierskich
NA OCENĘ 3.0	Student potra rozwiązywać postawione problemy inżynierskie w stopniu minimalnym
NA OCENĘ 3.5	Student potra rozwiązywać postawione problemy inżynierskie w stopniu zadowalającym
NA OCENĘ 4.0	Student potra rozwiązywać postawione problemy inżynierskie z mechaniki i budowy maszyn na poziomie inżynierskim za pomocą narzędzi obliczeniowych analitycznych pod opieką prowadzącego.
NA OCENĘ 4.5	Student potra rozwiązywać postawione problemy inżynierskie z mechaniki i budowy maszyn na poziomie inżynierskim za pomocą narzędzi obliczeniowych analitycznych oraz symulacji komputerowej procesów rzeczywistych pod opieką prowadzącego.
NA OCENĘ 5.0	Student potra rozwiązywać postawione problemy inżynierskie z mechaniki i budowy maszyn na poziomie inżynierskim za pomocą narzędzi obliczeniowych analitycznych oraz symulacji komputerowej procesów rzeczywistych samodzielnie

EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potra ocenić przydatności rutynowych metod możliwych do zastosowania dla rozwiązania postawionego problemu inżynierskiego.
NA OCENĘ 3.0	Student potra ocenić przydatność rutynowych metod możliwych do zastosowania dla rozwiązania postawionego problemu inżynierskiego w stopniu minimalnym.
NA OCENĘ 3.5	Student potra ocenić przydatność rutynowych metod możliwych do zastosowania dla rozwiązania postawionego problemu inżynierskiego w stopniu zadowalającym.
NA OCENĘ 4.0	Student potra ocenić przydatność rutynowych metod możliwych do zastosowania dla rozwiązania postawionego problemu inżynierskiego oraz potra ocenić możliwy do zastosowania materiał.
NA OCENĘ 4.5	Student potra ocenić przydatność metod do rozwiązania postawionego problemu inżynierskiego w odniesieniu do problemów obliczeniowo teoretycznych.
NA OCENĘ 5.0	Student potra ocenić przydatność metod możliwych do rozwiązania postawionego problemu inżynierskiego w odniesieniu do problemów obliczeniowo teoretycznych jak i prostych urządzeń rzeczywistych

## 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_W02	Cel 1	C1 C2 C3 W1 W2 W3	N1 N2	F1 P1
EK2	K1_W04	Cel 1	C3 C4 C5 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2	F1 P1
EK3	K1_UP02	Cel 1	C3 C4 C5 W5 W6 W7	N1 N2	F1 P1
EK4	K1_UP04	Cel 1	C4 C5 W5 W6 W7	N1 N2	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] Praca zbiorowa — *Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków*, Warszawa, 2000, WNT

- [2 ] **Bolkowski S.** — *Teoria obwodów elektrycznych*, Warszawa, 1995, WNT
- [3 ] **Wawrzyński W.** — *Podstawy współczesnej elektroniki*, Warszawa, 2003, Ocyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej

#### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] **Zieliński P.** — *Elektrotechnika dla nieelektryków. Ćwiczenia laboratoryjne, Zbiór zadań*, Wrocław, 2000, wyd. Politechniki Wrocławskiej
- [2 ] **Tietze U., Schenk Ch.** — *Układy półprzewodnikowe*, Warszawa, 2000, WNT
- [3 ] **Horowitz P., Hill W.** — *Sztuka elektroniki. Cz. 1 i 2.*, Warszawa, 2003, WKiŁ

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Marek, Stanisław Kowalski (kontakt: [marek.kowalski@pk.edu.pl](mailto:marek.kowalski@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Marek, Stanisław Kowalski (kontakt: [mskow@mech.pk.edu.pl](mailto:mskow@mech.pk.edu.pl))
- 2 dr inż. Andrzej Pakuła (kontakt: [pakula@mech.pk.edu.pl](mailto:pakula@mech.pk.edu.pl))
- 3 dr inż. Marcin Noga (kontakt: [noga@pk.edu.pl](mailto:noga@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....  
.....