

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Elektrotechnika i Automatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: E\_3\_4

Stopień studiów: II

Specjalności: Elektryczne urządzenia sterowania

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Konstrukcja urządzeń elektrycznych i elektronicznych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK EIA oIIS PS23 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	2

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

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
2	15	0	15	15	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Student poznaje zasady konstrukcji urządzeń elektrycznych i elektronicznych, podstawowe rozwiązania konstrukcyjne. Programy wspomagające projektowanie urządzeń elektronicznych.

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

1 Ukończone studia I stopnia. Podstawy elektrotechniki i elektroniki.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Zasady oznaczenia urządzeń znakiem CE

**EK2 Wiedza** Zasilanie urządzeń elektrycznych i elektronicznych

**EK3 Wiedza** Parametry rzeczywistych elementów elektrycznych i elektronicznych.

**EK4 Wiedza** Poznanie podstawowego oprogramowania do projektowania układów elektronicznych.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Oznaczenie CE: podstawy prawne, określenia, dokumentacja, podstawa oznakowania symbolem CE, wykaz dyrektyw nowego podejścia.	2
<b>W2</b>	Zasada projektowania i konstrukcji urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Etapy projektowania. Charakterystyka konstrukcyjna urządzeń technicznych. Własności funkcjonalne i eksploatacyjne urządzeń. Narażenia środowiskowe i ich wpływ na elementy i podzespoły urządzenia.	2
<b>W3</b>	Modele podstawowych elementów elektrycznych i elektronicznych. Parametry rzeczywistych elementów elektrycznych i elektronicznych.	2
<b>W4</b>	Ekranowanie przed wpływem pola elektrycznego i magnetycznego. Podzespoły rozdzielające obwody, izolacja galwaniczna w układach elektronicznych.	3
<b>W5</b>	Oprogramowanie wspomagające projektowanie i badanie układów elektronicznych.	4
<b>W6</b>	Zasilanie urządzeń elektronicznych i elektrycznych. Zarządzanie energią.	2

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Przykładowe rozwiązania elektronicznych urządzeń sterujących w zastosowaniach przemysłowych. Zasada konstrukcji, rozwiązania układowe i realizowane funkcje.	4
<b>L2</b>	Wpływ pasożytniczych parametrów podstawowych elementów elektrycznych na działanie układów elektronicznych.	4
<b>L3</b>	Izolacja galwaniczna w układach elektronicznych.	3

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L4</b>	Opracowanie rozwiązania układowego zadanego podzespołu elektrycznego lub elektronicznego.	4

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Badania symulacyjne wybranych układów elektronicznych analogowych.	3
<b>K2</b>	Badania symulacyjne wybranych układów elektronicznych cyfrowych.	4
<b>K3</b>	Badania symulacyjne wybranych układów elektronicznych mieszanych.	4
<b>K4</b>	Projekt płytki drukowanej dla wybranego układu elektronicznego	4

## 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	45
Konsultacje przedmiotowe	12
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<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	8
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
<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 Zaliczenie części teoretycznej do laboratorium

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego lub wykonanego projektu

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pozytywne zaliczenie laboratorium

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Znany jest cel wprowadzenia dyrektyw Nowego Podejścia w UE.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Znane są podstawowe informacje na temat zasilania układów elektronicznych
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	

NA OCENĘ 3.0	Podstawowe modele zastępcze rezystora, kondensatora i dławika
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Rodzaje oprogramowania do projektowania układów elektronicznych

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	W1 W2 L1 L2 K1 K2	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2		Cel 1	W2 W3 W4 L1 L2 L3 K3 K4	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3		Cel 1	W3 L3 L4 K1 K2 K3 K4	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4		Cel 1	W3	N1 N2 N3	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Spiralski L. koordynator** — *Zakłócenia w aparaturze elektronicznej*, Warszawa, 1995, Radioelektronik Sp. z o.o.
- [2] **Kisiel R., Bajera A.** — *Podstawy konstruowania urządzeń elektronicznych*, Warszawa, 1999, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej
- [3] **Andrzej J. Marusak** — *Urządzenia elektroniczne. Część 1. Elementy urządzeń*, Warszawa, 2004, WSiP
- [4] **Andrzej J. Marusak** — *Urządzenia elektroniczne. Część 2. Układy elektroniczne*, Warszawa, 2004, WSiP

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Stan Gibilisco** — *Schematy elektroniczne i elektryczne. Przewodnik dla początkujących. Wydanie III*, Miejscość, 2014, Helion
- [2] **Shawn Wallace** — *Płytki drukowane (PCB). Nauka i projekty od podstaw*, Miejscość, 2019, Helion
- [3] **Witold Wrotek** — *Układy elektroniczne w praktyce (ebook)*, Miejscość, 2013, Helion
- [4] **Piotr Górecki** — *Wzmacniacze operacyjne - podstawy, aplikacje, zastosowania*, Miejscość, 2004, BTC

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Wojciech Mysiński (kontakt: [mysinski@pk.edu.pl](mailto:mysinski@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

2 dr inż. Wojciech Mysiński (kontakt: [mysinski@pk.edu.pl](mailto:mysinski@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....