

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Elektrotechnika i Automatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: E3

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 ELEKTRO_OD_2019/2020 oIIS PS23 21/22
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

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Przykładowe rozwiązania elektronicznych urządzeń sterujących w zastosowaniach przemysłowych. Zasada konstrukcji, rozwiązania układowe i realizowane funkcje.	4
L2	Wpływ pasożytniczych parametrów podstawowych elementów elektrycznych na działanie układów elektronicznych.	4
L3	Izolacja galwaniczna w układach elektronicznych.	3
L4	Opracowanie rozwiązania układowego zadanego podzespołu elektrycznego lub elektronicznego.	4

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Oznaczenie CE: podstawy prawne, określenia, dokumentacja, podstawa oznakowania symbolem CE, wykaz dyrektyw nowego podejścia.	2
W2	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
W3	Modele podstawowych elementów elektrycznych i elektronicznych. Parametry rzeczywistych elementów elektrycznych i elektronicznych.	2
W4	Ekranowanie przed wpływem pola elektrycznego i magnetycznego. Podzespoły rozdzielające obwody, izolacja galwaniczna w układach elektronicznych.	3
W5	Oprogramowanie wspomagające projektowanie i badanie układów elektronicznych.	4

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W6	Zasilanie urządzeń elektronicznych i elektrycznych. Zarządzanie energią.	2

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Badania symulacyjne wybranych układów elektronicznych analogowych.	3
K2	Badania symulacyjne wybranych układów elektronicznych cyfrowych.	4
K3	Badania symulacyjne wybranych układów elektronicznych mieszanych.	4
K4	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
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	12
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	8
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
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	K_W11	Cel 1	L1 L2 W1 W2 K1 K2	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	K_W11	Cel 1	L1 L2 L3 W2 W3 W4 K3 K4	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	K_W11	Cel 1	L3 L4 W3 K1 K2 K3 K4	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K_W11	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. Andrzej Drwal (kontakt: adrwal@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

2 dr inż. Andrzej Drwal (kontakt: adrwal@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....