

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Elektrotechnika

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: Elek

Stopień studiów: II

Specjalności: Elektryczne urządzenia sterowania

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Modelowanie i projektowanie urządzeń elektronicznych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Modeling and Design of Electronic Devices
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK ELEKTROTECH oIIS PK19 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
2	20	0	0	10	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z oprogramowaniem wspomagającym modelowanie i symulacje układów elektronicznych.

Cel 2 Zapoznanie z oprogramowaniem wspomagającym projektowanie układów elektronicznych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawy elektrotechniki. Podstawy elektroniki analogowej i cyfrowej.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Metody modelowania i symulacji działania układów elektronicznych.

EK2 Umiejętności Umiejętność wykorzystania oprogramowania do analizy działania układów elektronicznych.

EK3 Wiedza Projektowanie układów elektronicznych. Podstawowe układy analogowe, cyfrowe i mikroprocesorowe.

EK4 Wiedza Dobór elementów do zaprojektowanego układu.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Modelowanie i symulacja podstawowych analogowych układów elektronicznych.	4
P2	Modelowanie i symulacja podstawowych mieszanych analogowo-cyfrowych układów elektronicznych.	4
P3	Zasilanie układów elektronicznych.	4
P4	Modelowanie i symulacja wybranego układu elektronicznego.	4
P5	Przeprowadzenie kosztorysu projektu urządzenia elektronicznego.	4

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawowe analizy w programie typu Pspice.	2
W3	Analiza działania elementów elektronicznych. Charakterystyki statyczne i dynamiczne diody, tranzystora.	2
W4	Modelowanie i analiza działania układów na wzmacniaczu operacyjnym i komparatorze analogowym.	2
W5	Modelowanie i analiza działania układów na elementach cyfrowych.	2
W6	Modelowanie i analiza działania układów mieszanych analogowych i cyfrowych.	2
W7	Projektowanie układów elektronicznych do współpracy z systemem mikroprocesorowym.	2

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W10	Przegląd oprogramowania wspomagającego projektowanie układów elektronicznych i urządzeń elektronicznych.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Praca w grupach

N4 Dyskusja

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	35
Konsultacje przedmiotowe	0
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	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	40
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	95
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny lub zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**W1** Pozytywne zaliczenie projektu**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Wiedza w zakresie rodzajów podstawowych analizy komputerowe dla układów elektrycznych i elektronicznych.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność uruchomienia podstawowych analiz w programie komputerowym w celu sprawdzenia działania układów elektrycznych i elektronicznych.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Wiedza zakresu zaprojektowania podstawowych układów analogowych.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Parametry podstawowych elementów 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	P1 P2 P3 P4 P5 W1 W3	N1 N2 N3 N4	F1
EK2		Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK3		Cel 2	P1 P2 P3 P4 P5 W6 W7	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK4		Cel 1 Cel 2	P1 P2 P3 P4 P5 W1 W3 W4 W5 W6 W7 W10	N1 N2 N3 N4	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Artur Król, Joanna Moczko — *PSpice symulacja i optymalizacja układów elektronicznych*, Poznań, 2009, NAKOM
- [2] | Krzysztof Wojtuszkiewicz, Zyta Zachara — *PSpice Symulacje wzmacniaczy dyskretnych*, Warszawa, 2002, MIKOM PWN
- [3] | Robert A. Pease — *Projektowanie układów analogowych Poradnik praktyczny*, Legionowo, 2005, BTC
- [4] | Bruce Carter, Ron Mancini — *Wzmacniacze operacyjne teoria i praktyka*, Legionowo, 2011, BTC
- [5] | Z. Nosal, J. Baranowski — *Układy elektroniczne część 1. Układy analogowe liniowe*, Warszawa, 2003, WNT
- [6] | J. Baranowski, G. Czajkowski — *Układy elektroniczne część 2. Układy analogowe nieliniowe i impulsowe*, Warszawa, 2004, WNT
- [7] | J. Baranowski, B. Kalinowski, Z. Nosal — *Układy elektroniczne część 3. Układy i systemy cyfrowe*, Warszawa, 2006, WNT
- [8] | Paweł Hadam — *Projektowanie systemów mikroprocesorowych*, Legionowo, 2004, BTC

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Andrzej Dobrowolski — *Pod maską Spice'a Metody i algorytmy analizy układów elektronicznych*, Legionowo, 2004, BTC

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Wojciech Mysiński (kontakt: mysinski@pk.edu.pl)

2 dr hab inż. Andrzej Szromba (kontakt: aszromba@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....