

Karta przedmiotu

obowiązuje doktorantów Szkoły Doktorskiej PK rozpoczynających kształcenie
w roku akademickim 2022/2023

Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu w języku polskim	Synteza układów aktywnych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Synthesis of active circuits
Liczba punktów ECTS	1
Język wykładowy	Polski
Kategoria przedmiotu	Wybieralny
Dziedzina kształcenia	Nauki inżyniersko-techniczne
Dyscyplina kształcenia	Automatyka, elektronika i elektrotechnika
Osoba odpowiedzialna za przedmiot Kontakt	Dr hab. inż. Marcin Jaraczewski, prof.PK marcin.jaraczewski@pk.edu.pl

Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Forma zaliczenia (O / Z)*	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
2, 3, 4, 5	O	9	0	0	6	0	0

*O - zaliczenie na ocenę, Z – zaliczenie bez oceny

Cele przedmiotu

Kod	Opis celu
Cel1	Zapoznanie z zagadnieniami dotyczącymi syntezy filtrów aktywnych
Cel2	Przedstawienie sposobów projektowania sekcji drugiego rzędu filtrów aktywnych

Efekty uczenia się

Kod	Opis efektu uczenia się z uwzględnieniem specyfiki dyscypliny	Symbol efektu uczenia się w SD PK	Sposoby weryfikacji
EFEKTY W ZAKRESIE WIEDZY			
EUW1	Doktorant zna i rozumie podstawy teoretyczne syntezy filtrów aktywnych	E_W01 E_W02	Obecność na zajęciach, zaliczenie pisemne
EUW2	Doktorant zna i rozumie metody projektowania sekcji drugiego rzędu filtrów aktywnych	E_W01 E_W02	Obecność na zajęciach, zaliczenie pisemne
EFEKTY W ZAKRESIE UMIEJĘTNOŚCI			
EUU1	Doktorant potrafi uwzględnić tolerancję i policzyć wrażliwość podstawowych parametrów filtru	E_U01	Sprawozdanie z laboratorium komputerowego,

EFEKTY W ZAKRESIE KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH			
EUK1	Doktorant jest gotów do samodzielnej oceny przydatności wybranych realizacji aktywnych filtrów RC oraz podkreślenia znaczenie wiedzy w badaniach naukowych	E_K01 E_K03	Dyskusja

Treści programowe

Lp.	Treści	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Liczba godzin
WYKŁAD			
W1	Podstawy syntezy filtrów aktywnych.	EUW1	3
W2	Obwody bikwadratowe z dodatnim sprzężeniem zwrotnym. Obwody bikwadratowe z ujemnym sprzężeniem zwrotnym. Aktywne sieci oparte na pasywnych strukturach drabinkowych.	EUW2	3
W3	Wpływ rzeczywistych wzmacniaczy operacyjnych na filtry aktywne. Optymalizacja filtrów aktywnych.	EUW1, EUW2	3
LABORATORIUM KOMPUTEROWE			
Lk1	Modelowania przemagnesowania osiowego i obrotowego blachy izotropowej oraz blachy anizotropowej	EUW1, EUW2, EUU1, EUK1	2
Lk2	Wyznaczanie rozkładu pola magnetycznego w blaszce izotropowej z uwzględnieniem histerezy	EUW1, EUW2, EUU1, EUK1	2
Lk3	Wyznaczanie rozkładu pola magnetycznego w blaszce anizotropowej z uwzględnieniem histerezy i anizotropii.	EUW1, EUW2, EUU1, EUK1	2

Bilans punktów ECTS

ROZLICZENIE GODZIN	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin (45 min) poświęconych na realizację rodzaju zajęć
GODZINY KONTAKTOWE Z NAUCZYCIELEM AKADEMICKIM	
Godziny wynikające z programu kształcenia	15
Konsultacje	1
Zaliczenie	2
GODZINY BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA AKADEMICKIEGO	
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	6
Przygotowanie referatu, raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	6
BILANS PUNKTÓW ECTS	
Łączna suma godzin	30
Liczba punktów ECTS	1

Wymagania wstępne

Lp.	Wymagania
1	Znajomość metody operatorowej

Warunki zaliczenia / sposób obliczania oceny końcowej

Lp.	Opis
WARUNKI ZALICZENIA	
1	Obecność na zajęciach, zaliczenie sprawdzianu wiedzy objętej zakresem wykładu, zaliczenie ćwiczeń laboratorium komputerowego
SPOSÓB WYZNACZENIA OCENY KOŃCOWEJ	
Ocena końcowa jest średnią ważoną oceny zaliczenia wiedzy objętej zakresem wykładu (waga 2) i oceny zaliczenia ćwiczeń laboratorium komputerowego (waga 1)	

Dodatkowe informacje

Brak

Literatura

1	G. C. Temes., <i>Teoria i projektowanie filtrów</i> , Wyd. WNT, Warszawa 1978
2	Wai-Kai Chen, <i>Passive, Active, and Digital Filters</i> , CRC Press 2009