

Nazwa przedmiotu **Diagnostyka termiczna układów elektronicznych**

Nazwa w języku angielskim **Thermal diagnostics of electronic circuits**

Język prowadzenia zajęć polski

Kierunek studiów Elektronika i telekomunikacja

Poziom studiów studia II stopnia magisterskie

Jednostka prowadząca Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych, K-25

Kierownik i realizatorzy

tytuł Imię i Nazwisko	adres e-mail
dr inż. Marcin Janicki	janicki@dmcs.p.lodz.pl

Formy zajęć i liczba godzin w semestrze

Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	Inne	Suma godzin w semestrze
30	0	15	0	0	0	0

Efekty kształcenia Student zna podstawowe metody pomiaru temperatury układów elektronicznych oraz podstawy fizyczne zjawiska promieniowania termicznego i problematykę pomiarów temperatury ciał w podczerwieni

Wymagania wstępne Równania różniczkowe, fizyka

Organizacja przedmiotu i treści kształcenia

WYKŁAD
W ramach wykładu omówione zostaną budowa i zasada działania różnego typu czujników temperatury (termopary, termorezystory, termodiody i termotranzystory, detektory promieniowania podczerwonego). Ponadto przedstawione zostaną podstawy fizyczne zjawiska promieniowania termicznego ciał oraz jego detekcji. Omówione zostaną także problemy konstrukcyjne i technologiczne związane z projektowaniem detektorów promieniowania podczerwonego i kamer termowizyjnych, a także problemy związane z samym wykonywaniem pomiarów, min. ustalenie współczynnika emisyjności, odbłaski, wpływ atmosfery. Ponadto studenci zostaną zapoznani z problematyką analizy i przetwarzania obrazów termograficznych.

ĆWICZENIA LABORATORYJNE

Podczas laboratorium studenci dokonają pomiarów temperatury rzeczywistych układów elektronicznych przy użyciu różnego typu czujników, a także zapoznają się z podstawowymi problemami pomiaru temperatury w podczerwieni, takimi jak: dobór odpowiednich filtrów, ustalenie współczynnika emisyjności, analiza i obróbka cyfrowa termogramów

Forma zaliczenia - sprawdzenia osiągnięcia efektów kształcenia

Ocena końcowa wynika z zaliczenia pisemnego wykładów (50%) oraz sprawozdań z laboratoriów (50%).

Literatura podstawowa

Michalski L., Eckersdorf K., Kucharski J., McGhee J., Temperature Measurement. Wiley, 2001.
Maldague X., Theory and Practice of Infrared Technology for Nondestructive Testing. Wiley, 2001.

Literatura uzupełniająca

Liptak B., Temperature Measurement. CRC Press, Taylor & Francis, 1993.

*Przeciętne
obciążenie studenta
pracą własną*

15

*Całkowite obciążenie
studenta pracą*

60

Uwagi

Aktualizacja

2008-12-03