

Tytuł Metrologia i technika eksperymentu	Kod 1018071310108010137
Kierunek Elektronika i Telekomunikacja	Rok / Semestr 2 / 3
Specjalność -	Przedmiot obowiązkowy
Godziny Wykłady: 3 Ćwiczenia: - Laboratoria: 1 Projekty / seminaria: -	Liczba punktów 4
	Język prowadzenia przedmiotu polski

Prowadzący:

dr inż. Maciej Wawrzyniak
Wydział Elektroniki i Telekomunikacji
ul. Piotrowo 3A
60-965 Poznań
tel. 665 3835, fax. 665 2678
e-mail: mwawrz@et.put.poznan.pl

Wydział:

Wydział Elektroniki i Telekomunikacji
ul. Piotrowo 3A
60-965 Poznań
tel. (061) 665-2293, fax. (061) 665-2572
e-mail: office_det@put.poznan.pl

Miejsce przedmiotu w programie studiów:

Przedmiot obowiązkowy dla studentów specjalności kierunku Elektronika i Telekomunikacja.

Założenia i cele przedmiotu:

Zapoznanie studentów z podstawowymi definicjami i pojęciami metrologii, metodami pomiarowymi i aparaturą pomiarową. Wprowadzenie w problematykę analizy danych pomiarowych i ich prezentacji. Praktyczne przeprowadzenie eksperymentów laboratoryjnych polegających na przygotowaniu i przeprowadzeniu pomiaru. Zapoznanie studentów z podstawowymi podzespołami współczesnych systemów pomiarowych takimi jak: czujniki, układy normalizacji sygnałów, interfejsy i układy rejestracji danych.

Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

Podstawowe definicje i pojęcia metrologiczne. Metody i procedury prowadzenia pomiarów. Źródła błędów. Identyfikacja błędów systematycznych. Statystyka w metrologii. Estymacje punktowa i przedziałowa. Błąd pomiaru i niepewność pomiaru w pomiarach bezpośrednich i pośrednich. Sposoby wyznaczania niepewności całkowitej. Pomiarzy z zastosowaniem oscyloskopów analogowych i cyfrowych. Pomiarzy cyfrowe okresu i częstotliwości. Analogowe i cyfrowe pomiary napięcia prądu i rezystancji. Właściwości metrologiczne nowoczesnej aparatury pomiarowej. Wybrane metody pomiarów analogowych i cyfrowych. Układy normalizacji sygnałów, inteligentne układy digitalizacji sygnałów. Przetworniki cyfrowo-analogowe. Przetworniki analogowo-cyfrowe: metoda podwójnego całkowania, metoda kompensacji wagowej i równomiernej, metoda bezpośredniego porównania równoległego. Automatyzacja procesu pomiarowego. Komputerowe systemy pomiarowe.

Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:

Podstawowe wiadomości z matematyki i fizyki i teorii obwodów.

Forma zajęć i metody dydaktyczne:

Wykłady ilustrowane prezentacjami multimedialnymi. Laboratorium, w programie którego znajduje się 6 eksperymentów.

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:

Testy kontrolne na zajęciach laboratoryjnych, egzamin pisemny i ustny.

Bibliografia podstawowa:

1. Praca zbiorowa Współczesna metrologia Wydawnictwo Naukowo-Techniczne Warszawa 2004
2. Turzeniecka D. Ocena niepewności wyniku pomiaru Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej Poznań 1997
3. Chwaleba A., Poniński M., Siedlecki A. Metrologia elektryczna Wydawnictwo Naukowo-Techniczne Warszawa 2003
4. Rydzewski J. Pomiary oscyloskopowe Wydawnictwo Naukowo-Techniczne Warszawa 1999
5. Rudy van de Plassche Scalone przetworniki analogowo-cyfrowe i cyfrowo-analogowe Wydawnictwo Komunikacji i Łączności Warszawa 1997

Bibliografia uzupełniająca:

-