



11017-10-C_F

METROLOGIA I POMIARY WIELKOŚCI NIEELEKTRYCZNYCH

ECTS: 5

METROLOGY AND NONELECTRIC VALUES' SURVEIUNG

TREŚCI WYKŁADÓW

Wykład obejmuje szereg zagadnień z podstaw metrologii, a szczególnie miernictwa elektrycznego, których znajomość jest niezwykle ważna i pożądana dla studentów informatyki, zarówno kierunku ogólnego, jak i ISi. Wiąże się to bezpośrednio z lepszym zrozumieniem funkcjonowania współczesnych komputerów oraz zachodzących w nich procesów przebiegu sygnałów. Wśród tematów najwięcej miejsca zajmują zagadnienia związane z omówieniem podstaw miernictwa jak skale pomiarowe, układy jednostek, wzorce, pomiary i dyskusja błędów pomiarowych. Szczegółowo omówione są przyrządy pomiarowe oraz sposób korzystania z nich w różnych warunkach.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Podczas zajęć laboratoryjnych studenci poznają w praktyce podstawy metrologii oraz metodologie przeprowadzania pomiarów przy pomocy najnowocześniejszych przyrządów analogowych i cyfrowych. W cyklu zajęć wykonują pomiary elektryczne, których rezultaty są uzupełnieniem wykładu i pozwalają lepiej zrozumieć jego treść. Podczas zajęć studenci uczą się w praktyce dokonywać pomiarów przy pomocy mniej lub bardziej skomplikowanych przyrządów, które nierzadko mogą być pomocne w diagnozowaniu stanu urządzeń informatycznych. Laboratorium wymaga teoretycznego przygotowania do ćwiczeń oraz opracowania uzyskanych podczas eksperymentów danych.

CEL KSZTAŁCENIA

Student powinien orientować się w ogólnych zagadnieniach podstaw miernictwa, znać szereg podstawowych praw fizycznych związanych z elementami elektronicznymi i obwodami oraz potrafić wskazać ich powiązanie z otaczającym światem. Student powinien rozumieć pewne zależności pomiędzy zjawiskami go otaczającymi oraz możliwościami dokonania . Student powinien umieć zebrać materiały niezbędne do przystąpienia do ćwiczenia laboratoryjnego i samodzielnie dokonać analizy uzyskanych rezultatów.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbolne efektów obszarowych T1A_W01, T1A_W03, T1A_W04, T1A_U03, T1A_U08, T1A_K02, T1A_K07

Symbolne efektów kierunkowych K_W03, K_W16, K_W17, K_U03, K_U09, K_K02, K_K06

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

ma wiedzę w zakresie fizyki niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach elektronicznych i teleinformatycznych (K_W03) ma uporządkowaną wiedzę w zakresie elementów, układów i systemów elektronicznych, teorii opisu i projektowania układów cyfrowych, obwodów elektrycznych oraz w zakresie teorii sygnałów i metod ich przetwarzania (K_W16) ma podstawową wiedzę w zakresie metrologii, zna i rozumie metody pomiaru (K_W17)

Umiejętności

potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania (K_U03) potrafi dokonać analizy sygnałów i prostych systemów przetwarzania sygnałów w dziedzinie czasu i częstotliwości, stosując techniki analogowe i cyfrowe oraz odpowiednie narzędzia sprzętowe i programowe (K_U09)

Kompetencje społeczne

ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-informatyka, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje (K_K02) ma świadomość roli społecznej absolwenta kierunku technicznego, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu —m.in. poprzez środki masowego przekazu — informacji i opinii dotyczących osiągnięć informatyki i innych aspektów działalności inżyniera-informatyka (K_K06)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Tumański Sławomir, "Technika Pomiarowa", wyd. WNT, 2) Józef Parचाński , "Miernictwo elektryczne i elektroniczne", wyd. WSIP, 3) Janusz Piotrowska, "Podstawy miernictwa", wyd. WNT, 4) Andrzej Michalski i in, "Laboratorium miernictwa wielkości niefektrycznych", wyd. OWPW, 5) Ryszard Rozkosz, "Miernictwo elektryczne", wyd. WPG.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Osowski S., Siwek K., Śmiałek M, 2006r., "Teoria Obwodów", wyd. Wyd. Politechniki Warszawskiej, 2) Henryk Szydłowski, 2003r., "Pracownia Fizyczna", wyd. PWN, t.t1 i t2, 3) Horowitz P., Hill W., "Sztuka Elektroniki", wyd. WKŁ.

Przedmiot/moduł:

METROLOGIA I POMIARY WIELKOŚCI NIEELEKTRYCZNYCH

Obszar kształcenia: nauki ścisłe, nauki techniczne

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C_F-przedmiot specjalnościowy do wyboru

Kod ECTS: 11017-10-C_F

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Wszystkie specjalności

Profil kształcenia: Praktyczny

Forma studiów: Niestacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: 2/IV

Rodzaje zajęć: Wykład i laboratorium

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 20/2

ćwiczenia: 20/3

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: Wykład informacyjny, prelekcja, wykład problemowy

ćwiczenia: Laboratorium, gdzie studenci prowadzą pomiary elektryczne

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie/Zaliczenie laboratorium (rozliczenie się z 8 zadań laboratoryjnych), obecność na wykładzie

Liczba punktów ECTS: 5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Fizyka, Podstawy Elektroniki i Elektrotechniki

Wymagania wstępne: Podstawy Elektroniki i Elektrotechniki, podstawy fizyki i matematyki

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Fizyki Relatywistycznej

adres: ul. Słoneczna 54, , 10-710 Olsztyn

tel. 524 61 29

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu: dr Leszek Piotr Błaszkiwicz

Uwagi dodatkowe:

liczba osób w grupie laboratoryjnej nie może przekraczać 18

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

METROLOGIA I POMIARY WIELKOŚCI NIEELEKTRYCZNYCH METROLOGY AND NONELECTRIC VALUES' SURVEIUNG

ECTS: 5

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- wykłady	20,0 godz.
- laboratorium	20,0 godz.
- konsultacje	15,0 godz.
	55,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do wykładu	20,0 godz.
- przygotowanie teoretyczne do ćwiczeń	20,0 godz.
- opracowanie wyników ćwiczeń	25,0 godz.
	65,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 120,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 120,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **4,80 ECTS**

w zaokrągleniu: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,29** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,71** punktów ECTS.