

WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA

im. Jarosława Dąbrowskiego

WYDZIAŁ ELEKTRONIKI

INSTYTUT TELEKOMUNIKACJI

"ZATWIERDZAM"
DZIEKAN
WYDZIAŁU ELEKTRONIKI

.....
dr hab. inż. Grzegorz RÓŻAŃSKI

Dnia r.

ZADANIE do pracy dyplomowej

Wydane studentowi

Łukaszowi GALERTOWI

(imię i nazwisko)

jednolite studia magisterskie

(rodzaj studiów)

sugerowany tryb studiów: niestacjonarne

sugerowana specjalność studenta: systemy telekomunikacyjne

I. Temat pracy: **STANOWISKA DO DETEKCJI SYGNAŁÓW
OPTYCZNYCH O BARDZO MAŁYM NATEŻENIU**

II. Treść zadania:

1. Przegląd i analiza zaawansowanych metod detekcji promieniowania optycznego.
2. Opracowanie edukacyjnych programów komputerowych do symulacji wybranych metod detekcji.
3. Zaprojektowanie i oprogramowanie stanowiska do detekcji sygnałów optycznych z zastosowaniem wzmacniacza fazoczułego.
4. Opracowanie zautomatyzowanego stanowiska do detekcji sygnałów optycznych z zastosowaniem układu synchronicznego całkowania.
5. Wnioski.

III. W rezultacie wykonania pracy należy przedstawić:

a/ notatkę objaśniającą z obliczeniami,

b/ wykresy:

1. wg potrzeb
- 2.
- 3.
- 4.

c/ rysunki:

1. wg potrzeb
- 2.
- 3.
- 4.

IV. Konsultanci: ppłk dr inż. Mirosław Nowakowski, kpt. mgr inż. Jacek Wojtas

V. Opiekun merytoryczny: płk dr hab. inż. Zbigniew BIELECKI, prof. WAT

VI. Termin zdania przez studenta ukończonej pracy

VII. Data wydania zadania

KIEROWNIK PRACY DYPLOMOWEJ

DYREKTOR
INSTYTUTU TELEKOMUNIKACJI

.....

mjr dr inż. Janusz MIKOŁAJCZYK

.....
dr hab. inż. Piotr GAJEWSKI

VIII. Temat projektu przejściowego – realizacja w semestrze zimowym ra. 2007/2008

Opracowanie stanowiska i instrukcji do ćwiczeń laboratoryjnych dotyczących zaawansowanych metod detekcji sygnałów optycznych

IX. Wymagania dla studenta (m.in. znajomość j. obcego, znajomość j. programowania, itp.):

Języki obce: angielski

Programowanie: środowisko LabVIEW

X. Krótka charakterystyka tematu pracy – kilka zdań o zakładanym efekcie pracy

Praca posiada charakter teoretyczno-doświadczalny. W trakcie jej realizacji Dyplomant dokona analizy stanu wiedzy dotyczącej zaawansowanych metod detekcji sygnałów optycznych. Metody te są obecnie stosowane zarówno w systemach telekomunikacyjnych, jak również i ochronie obiektów.

Na podstawie przeprowadzonych analiz, Dyplomant przygotowuje specjalistyczne oprogramowanie, które następnie zostanie zastosowane do celów dydaktycznych. Umożliwi ono m.in. przeprowadzanie symulacji działania wybranych metod detekcji sygnałów optycznych ze względu na maksymalizację stosunku sygnału do szumu.

W części eksperymentalnej, Dyplomant opracuje dwa stanowiska laboratoryjne do detekcji sygnałów o bardzo małym natężeniu (poniżej poziomu szumów). Na stanowiskach tych zostaną zastosowane specjalistyczne przyrządy pomiarowe takie jak wzmacniacz fazoczuły (*Lock-In*) oraz układ z synchronicznym całkowaniem (*Boxcar*). Stanowiska te stanowiąc będą również podstawę do opracowania instrukcji do ćwiczeń laboratoryjnych z przedmiotu: *Podstawy Optoelektroniki*

XI. Przewidywane niezbędne i uzasadnione zakupy i ich koszty

Zrealizowanie powyższej pracy dyplomowej nie wymaga poniesienia dodatkowych kosztów. Wszystkie przyrządy pomiarowe oraz wymagane środki zostaną zabezpieczone przez Laboratorium Detekcji Sygnałów Optycznych IOE.