

PRACE INŻYNIERSKIE			
LP	PROMOTOR	TEMAT PRACY	KRÓTKI OPIS
1	Dr S. Maćkowiak	Techniki przetwarzania termogramów (Thermographic images processing methods.)	1. Omówienie właściwości systemów termowizyjnych. 2. Rejestracja obrazów termowizyjnych w różnych środowiskach i różnych warunkach. 3. Przeprowadzenie eksperymentów w Matlabie związanych z przetwarzaniem termogramów. 4. Analiza wyników.
2	Dr S. Maćkowiak	Analiza ruchomych obiektów w sekwencji termogramów (The analysis of moving objects in a sequence of thermographic images)	1. Omówienie właściwości systemów termowizyjnych. 2. Opracowanie algorytmu klasyfikacji obiektów wg płci na podstawie analizy ruchu sylwetek osób. 3. Przeprowadzenie eksperymentów. 4. Analiza wyników.
3	Dr S. Maćkowiak	Koder i dekodek WSQ dla obrazów linii papilarnych	Implementacja na podstawie standardu WSQ kodera i dekodera obrazów linii papilarnych oraz przebadanie efektywności kompresji oraz wpływu zakłóceń na skuteczność kompresji. Algorytm w C/C++ lub Matlabie.
4	Dr S. Maćkowiak	Standard kompresji JPEG2000 w zastosowaniach medycznych	Przebadanie efektywności kodowania i dekodowania obrazów medycznych. Badanie wpływu zaszumienia, zakłóceń na efektywność kodowania. Algorytm w C/C++ lub Matlabie.
5	Dr A. Łuczak	Implementacja algorytmu ZeroTree, kodowania współczynników transformaty dwt	Opis jednej z metod kodowania np. EZW. Implementacja funkcji w języku C.
6	Dr A. Łuczak	Implementacja interfejsu SPI na układzie FPGA	Opis interfejsu oraz implementacja w języku Verilog modułu We/Wy. Testowanie modułu w symulatorze ActiveHDL.
7	Dr A. Łuczak	Implementacja algorytmu korekcji zniekształcenia geometrycznego obiektywu typu „rybie oko”	Opis typów zniekształceń, Implementacja funkcji korekcji (związanej z przepróbkowaniem obrazu) zniekształcenia beczkowego dla zadanych parametrów. Ocena jakości zastosowanej metody.
8	Dr A. Łuczak	Algorytm estymacji ruchu uwzględniający efekt typu "zoom"	Implementacja metody pasowania bloków z rozszerzeniem pozwalającym na podanie skali powiększenia lub zmniejszenia w obrazie odniesienia. Oszacowanie zysków w PSNR dla zastosowanej metody.
9	Dr D. Karwowski	Transformatowy kodek obrazów nieruchomych ze zmiennym rozmiarem bloków transformaty	Opracowanie kodera i dekodera obrazów nieruchomych ze zmiennym rozmiarem bloków transformaty. Implementacja kodera i dekodera obrazu. Pomiar efektywności kodowania oraz złożoności obliczeniowej kodera i dekodera.
10	Dr D. Karwowski	Kodek transformatowy obrazów nieruchomych z równoległym przetwarzaniem danych	Opracowanie kodera i dekodera obrazów nieruchomych z równoległym przetwarzaniem danych. Implementacja kodera i dekodera obrazu. Pomiar efektywności kodowania oraz złożoności obliczeniowej kodera i dekodera.
11	Dr D. Karwowski	Kodek obrazów nieruchomych z parametrycznym kodowaniem składowych wysokoczęstotliwościowych	Opracowanie kodera i dekodera obrazów nieruchomych z parametrycznym kodowaniem składowych wysokoczęstotliwościowych. Implementacja kodera i dekodera obrazu. Pomiar efektywności kodowania oraz złożoności obliczeniowej kodera i dekodera.
12	Dr D. Karwowski	Kodek obrazów nieruchomych wykorzystujący sztuczne sieci neuronowe	Opracowanie kodera i dekodera obrazów nieruchomych działającego w oparciu o sztuczne sieci neuronowe. Implementacja kodera i dekodera obrazu. Pomiar efektywności kodowania oraz złożoności obliczeniowej kodera i dekodera.

13	Dr M. Bartkowiak	Modelowanie sinusoidalne dźwięku	Implementacja algorytmu modelowania sinusoidalnego w języku C/C++ (przeniesienie gotowej implementacji z języka Matlab do C++ z wykorzystaniem bibliotek DSP)
14	Dr M. Bartkowiak	Dyskryminator mowa/muzyka	Moduł programowy dokonujący analizy cech sygnału audio (automatyczne rozpoznawanie charakteru sygnału do sterowania kodekami dźwięku)
15	Dr M. Bartkowiak	Konwerter i hub USB/MIDI	Implementacja na mikrokontrolerze urządzenia USB host obsługującego protokół MIDI dla 2-3 źródeł danych
16	Dr M. Bartkowiak	Adaptacyjny algorytm śledzenia trajektorii w modelowaniu sinusoidalnym dźwięku	Implementacja algorytmu śledzącego trajektorie sinusoidalne opartego na regułach uczenia
17	Prof. W. Bandurski	Parametry rozproszenia linii transmisyjnych	Zapoznanie się z różnymi postaciami parametrów rozproszenia. Sposoby obliczania i pomiaru. Symulacja przebiegów przejściowych w programach SPICE oraz IE3D.
18	Prof. W. Bandurski	Symulacja propagacji sygnałów cyfrowych na płytach drukowanych	Symulacja propagacji sygnału cyfrowego. Przeniki oraz inne zjawiska pasożytnicze. Oszacowanie maksymalnej prędkości zegara w obwodzie. Obserwacja wpływu nieliniowości bramek. Modele typu IBIS. Symulacja w programach SPICE oraz IE3D.
19	Prof. W. Bandurski	Modelowanie i symulacja układu bramka – połączenie-bramka w symulatorze SPICE	Modelowanie bramek CMOS. Model e połączeń. Obserwacja przedników, odbić. Zniekształcenia sygnału zegara. Ewentualne modelowanie sieci rozpraszającej sygnał zegara. Symulacja w programach SPICE oraz IE3D
20	Prof. W. Bandurski	Model transformatora z rdzeniem w programie w symulatorze SPICE	Modelowanie transformatora używanego w zasilaczach UPS z wykorzystaniem symulatora SPICE
21	dr inż. Piotr Górniak	Wykorzystanie optyki geometrycznej w analizie propagacji sygnału wielki-częstotliwościowego w kanale bezprzewodowym.	Optyka Geometryczna jest metodą, której wykorzystanie pozwala w sposób intuicyjny analizować propagację fali elektromagnetycznej. Praca będzie polegała na opisie metody Optyki Geometrycznej oraz na zaimplementowaniu programu realizującego metodę dla środowiska zamkniętego.
22	dr inż. Piotr Górniak	Antena w bezprzewodowym systemie transmisji danych.	Jednym z głównych zadań w procesie optymalnego projektowania łącza bezprzewodowego jest wybór odpowiednich anten oraz ich ilości i rozmieszczenia. Praca będzie polegała na przeglądzie obecnie stosowanych w telekomunikacji rodzajów anten oraz zaprojektowaniu systemu anten zapewniających pokrycie sygnałem w środowisku propagacyjnym zadanym przez promotora
23	dr inż. Piotr Górniak	Modele kanałów propagacyjnych dla sieci wąskopasmowych w kanałach zamkniętych.	Niezbędnym zadaniem w procesie optymalnego projektowania sieci bezprzewodowej jest znajomość warunków propagacyjnych w kanale. Praca będzie polegała na przeglądzie modeli kanałów, które można zaimplementować przy projektowaniu wąskopasmowego systemu transmisji danych oraz porównaniu modeli kanałów z wynikami eksperymentów pomiarowych w pomieszczeniu zamkniętym dla częstotliwości zadanych przez promotora.
24	dr inż. Piotr Górniak	Analiza propagacji ultra-szerokopasmowej w budynkach.	Zastosowanie bezprzewodowej transmisji danych UWB pozwala na osiągnięcie przepływności potrzebnych dla przesłania strumieni danych o bardzo dużych objętościach. Kluczowym problemem przy projektowaniu systemu UWB jest znajomość kanału UWB. Celem będzie eksperymentalne wyznaczenie parametrów kanału UWB w środowisku zamkniętym.
25	Dr J. Szóstka	Wzmacniacz mocy 10 W na 100 MHz	Praca obejmuje projekt, zbudowanie prototypu, zestrojenie i wykonanie pomiarów tranzystorowego wzmacniacza mocy w.cz.

26	Dr J. Szóstka	Antena do sieci WLAN 5,8 GHz	Praca obejmuje projekt, budowę prototypu, zestrojenie i pomiary anteny służącej do pracy w paśmie 5,8 GHz
27	Dr J. Szóstka	Reflektometr na pasmo UKF	Praca obejmuje projekt, budowę prototypu i pomiary reflektometru pracującego w zakresie 100 MHz
28	Dr J. Szóstka	Szerokopasmowa antena YAGI-UDA	Praca obejmuje projekt (optymalizacja algorytmem genetycznym), budowę prototypu i pomiary anteny YAGI na IV-V pasmo TV
29	Dr A. Wardzińska	Modelowanie unipola oraz dipola krótkiego	Opracowanie programu umożliwiającego symulację unipola oraz dipola krótkiego w systemie Windows. Program będzie wykorzystywany na stanowisku laboratoryjnym.
30	Dr A. Wardzińska	Propagacja fali elektromagnetycznej w wolnej przestrzeni	Opracowanie programu dla systemu Windows prezentującego propagację fal. Program będzie wykorzystywany na stanowisku laboratoryjnym.
31	Dr A. Wardzińska	Odbicia fal elektromagnetycznych na granicy ośrodków	Opracowanie programu dla systemu Windows prezentującego odbicie fali elektromagnetycznej na granicy ośrodków. Program będzie wykorzystywany na stanowisku laboratoryjnym.
32	Dr A. Wardzińska	Fala stojąca w liniach transmisyjnych RLC	Opracowanie programu dla systemu Windows prezentującego odbicie fali stojącą w liniach transmisyjnych RLC. Program będzie wykorzystywany na stanowisku laboratoryjnym.
33-35	Prof. M. Domański (oraz ewentualnie dr A. Łuczak, dr S. Maćkowiak, dr D. Karwowski)	Wybrane zagadnienia badawcze dotyczące kompresji obrazów ruchomych oraz przygotowania demonstracji systemów związanych z telewizją swobodnego punktu widzenia	Tematy badawcze – oczekuje się od pewnej zdolności do samodzielnych poszukiwań nowych rozwiązań, przeprowadzania eksperymentów. Umiejętność programowania bardzo wskazana. Tematy prac mogą być włączane w projekty badawcze Katedry.

PRACE MAGISTERSKIE, PL

LP	PROMOTOR	TEMAT PRACY (język PL + Eng)	KRÓTKI OPIS (3-4 ZDANIA)
1	Dr S Maćkowiak	Wykorzystanie obrazu termicznego twarzy do identyfikacji osób. (The use of face thermogram for the identification of persons.)	Zadaniem jest stworzenie algorytmu identyfikacji osób na podstawie obrazu termicznego twarzy. Implementacja algorytmu w C/C++ lub Matlabie.
2	Dr S Maćkowiak	Algorytm kompresji obrazów sekwencji wizyjnej rejestrowanej obiektywem typu rybie-oko (Image compression algorithm for video sequence recorded with a fisheye lens)	Opracowanie algorytmu kompresji obrazów sekwencji wizyjnej rejestrowanej z wykorzystaniem obiektywu typu rybie-oko. Algorytm kompresji wewnątrzobrazowej oraz międzyobrazowej oraz opracowanie algorytmu estymacji ruchu i kompensacji na obrazach o dużym zniekształceniu beczkowym (dystorsji sferycznej). Algorytm w C/C++ lub Matlabie.
3	Dr S Maćkowiak	Segmentacja i wyznaczenie trajektorii ruchu obiektów w trójwymiarowych sekwencjach wizyjnych (Segmentation and trajectory determination of objects in three-dimensional video sequences)	Opracowanie oraz przebadanie skuteczności algorytmu określającego położenie obiektu w przestrzeni 3D (trajektorie ruchu) rejestrowanego w systemie stereowizyjnym oraz wielowidokowym. Wykorzystanie map głębi, segmentacji i zależności między tymi danymi. Algorytm w C/C++ lub Matlabie.
4	Dr A. Łuczak	Algorytmy kompresji krótkich ciągów danych (<1 KB) dla cyfrowych pakietowych systemów transmisyjnych.	Implementacja kilku prostych metod kompresji (np. RLE) do upakowania danych przesyłanych pakietami sieci NoC (większość danych to dane obrazu i dźwięku nieskompresowanego). Analiza efektywności metod kompresji. Opracowanie algorytmu przełączającego się pomiędzy optymalną metodą dla danego zbioru danych.
5	Dr A. Łuczak	Realizacja wybranych operacji zmiennoprzecinkowych w sposób sprzętowy na	Implementacja w języku „C” a następnie implementacja sprzętowa w języku Verilog modułu obliczającego wybrane funkcje trygonometryczne (do uzgodnienia jakie). Analiza złożoności

		układach FPGA.	obliczeniowej, złożoności sprzętowej różnych algorytmów.
6	Dr A. Łuczak	Wykorzystanie technik wypełniania i generowania tekstur w predykcji intra dla koderów wizyjnego HEVC.	Implementacja 3 predyktorów wykorzystujących techniki generowania tekstur. Sprawdzenie efektywności działania predyktorów w koderze HEVC. Oszacowanie złożoności obliczeniowej.
7	Dr D. Karwowski	Nieulotne znaki wodne dla obrazu ruchomego (Robust digital video watermarking)	Opracowanie technologii nieulotnych znaków wodnych dla obrazów ruchomych. Przygotowanie implementacji. Badania skuteczności odzyskania znaku wodnego.
8	Dr D. Karwowski	Falkowy kodek obrazów ruchomych (Wavelet video codec)	Opracowanie koderów i dekodek obrazów ruchomych wykorzystującego ideę kodowania falkowego. Implementacja koderów i dekodek obrazu. Pomiar efektywności kodowania oraz złożoności obliczeniowej koderów i dekodek.
9	Dr D. Karwowski	Falkowy kodek obrazów nieruchomych odcisków palca (WSQ) (Wavelet fingerprint image codec based on WSQ method)	Realizacja koderów i dekodek obrazów nieruchomych odcisków palca wykorzystującego technikę WSQ. Implementacja koderów i dekodek obrazu. Pomiar efektywności kodowania oraz złożoności obliczeniowej koderów i dekodek.
10	Dr M. Bartkowiak	Analiza polifonii i częstotliwości dźwięków muzyki (Analysis of polyphony and pitch of sounds in music)	Implementacja techniki (program) wyznaczającej częstotliwości podstawowe dźwięków w muzyce polifonicznej i szacującej liczbę równocześnie aktywnych dźwięków (na podstawie publikacji)
11	Dr M. Bartkowiak	Automatyczna synchronizacja muzyki i MIDI (Automatic alignment of audio and MIDI)	Analiza sygnału audio (nagranie muzyczne) oraz informacji symbolicznej (plik MIDI), identyfikacja przesunięć zdarzeń dźwiękowych w czasie (program)
12	Dr M. Bartkowiak	Kodowanie sygnału muzyki wykorzystujące powtarzalność (Music data compression exploiting its repetitive elements)	Eksperymentalna technika kompresji wykorzystująca dużą repetytywność dźwięków w muzyce rozrywkowej – analiza powtarzalności w różnych skalach czasowych, wykorzystanie do usunięcia nadmiarowości przy kodowaniu (program)
13	Prof. W. Bandurski	Modelowanie układów elektronicznych z wykorzystaniem standardu IBIS (IBIS modeling standard)	Ogólna idea stosowania standardu IBIS. Wykorzystanie makromodeli bramek w standardzie IBIS do symulacji układu elektronicznego.
14	Prof. W. Bandurski	Sterowanie dystrybucją mocy w układzie elektronicznym (The power control and distribution unit in electronic system)	Opis i symulacja urządzenia do kontroli dystrybucji mocy w układzie elektronicznym w obecności uszkodzeń i zmiany obciążenia.
15	Prof. W. Bandurski	Metody obliczania wykresu typu "oko" w przypadku transmisji sygnałów cyfrowych (Methods for calculation of eye diagrams for digital transmission)	Sposoby otrzymywania wykresu typu "oko" w zastosowaniu do oceny jakości łączy transmitujących sygnały cyfrowe w obecności wielu zakłóceń, podejście deterministyczne i statystyczne.
16	dr inż. Piotr Górniak	Metoda śledzenia promieni w analizie wąskopasmowej i ultra-szerokopasmowej bezprzewodowej propagacji sygnału. (ang. Ray	Metoda śledzenia promieni (ang. ray tracing) jest jedną z metod analizy propagacji fali o wielkiej częstotliwości, a jednocześnie metodą najbardziej intuicyjną, wykorzystującą zjawiska używane w analizie propagacji światła. Praca będzie polegała na teoretycznym przeglądzie metod śledzenia

		Tracing methods in High-Frequency signal propagation modeling as a tool for investigation of narrowband and ultra-wideband wireless channels).	promieni oraz na zaimplementowaniu jednej z metod w programie symulacyjnym, a następnie na analizie kanałów propagacyjnych dla przypadku transmisji wąskopasmowej i ultra-szerokopasmowej w środowisku zamkniętym.
17	dr inż. Piotr Górniak	Ultra szybkie bezprzewodowe systemy telekomunikacyjne (ang. Ultra High capacity wireless telecommunication systems).	W obecnych czasach jednym z wyzwań w dziedzinie telekomunikacji jest transmisja danych o dużej objętości (np. strumieni multimedialnych), bezprzewodowo w czasie rzeczywistym. Odpowiedzią na te wyzwania są ultra szybkie systemy bezprzewodowe. Jest wśród nich m. in transmisja UWB (ang. Ultra-WideBand). Praca będzie polegała na przeglądzie obecnie opracowanych lub opracowywanych ultra szybkich systemów bezprzewodowych oraz symulacyjnej analizie przepływności tych systemów w kanałach zamkniętych.
18	dr inż. Piotr Górniak	Kompatybilność elektromagnetyczna systemu LTE z systemem telewizji kablowej (Electromagnetic Compatibility of LTE and Cable TV systems).	Zgodność systemów transmisji danych pod kątem kompatybilności elektromagnetycznej jest najistotniejszym warunkiem współistnienia tych systemów. Praca będzie polegała na analizie kompatybilności elektromagnetycznej systemu LTE oraz telewizji kablowej, na identyfikacji źródeł możliwej niekompatybilności systemów, oraz na zaproponowaniu i zaprojektowaniu elementów, które zapewniłyby tę kompatybilność.
19	dr inż. Piotr Górniak	Nadajnik impulsowy w bezprzewodowym systemie UWB (ang. An impuls transmitter in a wireless UWB system).	Z uwagi na ograniczenia wytykające z norm Komisji Europejskiej w UE lub komisji FCC w USA definiujących limity (maski) dla gęstości widmowych EIRP sygnału UWB niezbędne jest prawidłowe zaprojektowanie kształtu (w dziedzinie czasu) impulsu UWB. Praca będzie polegała na analizie istniejących rozwiązań dla generowania impulsów UWB, zaproponowaniu i zaprojektowaniu własnego rozwiązania, a następnie realizacji sprzętowej wykonanego układu do generacji impulsów UWB o charakterystyce zadanej przez promotora.
20	Dr J. Szóstka	Mobilne i stacjonarne pomiary propagacyjne (Mobile and still propagation measurements)	Praca obejmuje zapoznanie się z podstawami teoretycznymi mobilnych i stacjonarnych pomiarów propagacyjnych oraz budowę zestawu pomiarowego wraz z oprogramowaniem służącym do statystycznego przetwarzania wyników – praca konstrukcyjna/teoretyczna.
21	Dr J. Szóstka	Obliczenia propagacyjne za pomocą metody ITU-R P.1812 Propagation prediction with the ITU-R P.1812 method	Praca obejmuje zapoznanie się z metodą ITU-R P.1812, opracowanie algorytmu obliczeń propagacyjnych, napisanie i uruchomienie programu do obliczeń i projekt prostego systemu radiokomunikacyjnego.
22	Dr J. Szóstka	Elektrokardiograf Electrocardiograph	Praca obejmuje zapoznanie się z podstawami elektrokardiografii, konstrukcji urządzeń medycznych oraz budowę i uruchomienie elektrokardiografu z prostym oprogramowaniem służącym do wizualizacji i archiwizacji wyników badania. Praca konstrukcyjna/teoretyczna.
23	Dr A. Wardzińska	Stanowisko laboratoryjne do pomiarów współczynnika odbicia w liniach transmisyjnych.	Opracowanie i wykonanie stanowiska laboratoryjnego ukazującego zjawisko odbicia w liniach transmisyjnych, np. kablu koncentrycznym.
24	Dr A. Wardzińska	Ekstrakcja parametrów RLC dla połączeń małostratnych w układach VLSI.	W ramach pracy należy porównać analityczne metody ekstrakcji parametrów RLC oraz dobrać takie, które będą najlepsze dla układów VLSI. W pracy do porównania wyników należy wykorzystać program typu SPICE.
25	Dr A. Wardzińska	Warunki brzegowe w metodzie FDTD - porównanie	Opracowanie programu umożliwiającego porównanie różnych warunków brzegowych dla metody FDTD, w przypadku fali płaskiej padającej na obiekt.
26	Prof. M. Domański	Recepcja kompresyjna (Compressive sensing)	Recepcja kompresyjna polega na adaptacyjnym próbkowaniu obrazu przez co redukuje się liczbę pobranych próbek. W ten sposób można na przykład zmniejszyć dawkę promieniowania otrzymywaną przez pacjenta lub ilość danych wychodzących z kamery. Analiza możliwych zysków poparta

			przykładami i obliczeniami. Praca o charakterze studyjnym – dotyczy nowych zagadnień badawczych.
27-29	Prof. M. Domański (oraz ewentualnie dr A. Łuczak, dr S. Maćkowiak, dr D. Karwowski)	Wybrane zagadnienia badawcze dotyczące Bardzo Efektywnego Kodowania Wizyjnego, kodowania obrazów ruchomych trójwymiarowych oraz analizy obrazów ruchomych zwłaszcza dla potrzeb systemów bezpieczeństwa i nadzoru wizyjnego (Selected research topics in High Efficiency Video Coding, 3D video compression and video analysis especially for security systems and for video surveillance) – tematy badawcze do indywidualnego ustalenia	Tematy badawcze – oczekuje się od pewnej zdolności do samodzielnych poszukiwań nowych rozwiązań, umiejętności programowania i przeprowadzania eksperymentów. Możliwość udziału w projektach badawczych.
PRACE MAGISTERSKIE, ENG			
LP	PROMOTOR	TEMAT PRACY (język PL + Eng)	KRÓTKI OPIS (3-4 ZDANIA, język angielski)
1	Dr S. Maćkowiak	Identyfikacja biometryczna z wykorzystaniem sieci typu peer-2-peer. (Biometrics identification using the peer-2-peer network.)	The goal is to design the peer-2-peer system which could identify the person based on several biometrics features. The features will be compare with those features stored in the node of the network Implementation the algorithms In C/C++ based on the pre implemented code.
2	Dr A. Łuczak	Hardware implementation of selected floating-point operations on the FPGA devices.	„C” functions and Verilog module implementation of trigonometric functions (eg sin, arsin, sinh) . Analysis of computational complexity, hardware complexity of various realisation.
3	Dr D. Karwowski	Kodek obrazów ruchomych wykorzystujący metodę przepływu optycznego (Digital video codec based on optical flow method)	Development of digital video codec based on optical flow method. Implementation of encoder and decoder. Tests of encoder compression performance and tests of video codec complexity.
4	Dr M. Bartkowiak	A speech codec for very low bit rates	Implementation of a speech compression algorithm based on frequency-warped LPC with accurate pitch detection and advanced coding of prediction coefficients
5	Prof. W. Bandurski	Wielostopniowe modele bramek nieliniowych dla analizy czasowej i szumowej. Multistage Models of Nonlinear Gates for Accurate Timing and Noise Analysis.	In this work one will focus on the case of single input gate model. The structure of the WiM (waveform independent gate model) model will be elaborated. The detailed model extraction steps description (basing on literature) is expected. The model will be compared with experimental results. The tools: SPICE and IE3D simulators.
6	dr inż. Piotr Górniak	Stosowalność metod śledzenia promieni w analizie bezprzewodowej propagacji sygnałów więko-częstotliwościowych (ang. An applicability of ray tracing methods to analysis of a High-Frequency wireless signal propagation).	Simulation methods for analysis of a wireless signal propagation are the alternatives to the analysis done with measurement experiments. The results of such analysis are inevitable for a further accurate wireless channels modeling. The goal of the thesis will be to compare simulation and measurement results of a wireless signal propagation performed for given scenarios.
7	Dr J. Szóstka	UWB antennas and propagation	The work comprises the review of the antennas used in UWB systems as well as the review of the UWB signal prediction methods, the design, construction and measurement of the chosen antenna for UWB systems.

8	Dr A. Wardzińska	RFID high frequency modeling	The work should contain some measurements of high frequency RFID tags compared to simulation results.
9-11	Prof. M. Domański (plus maybe dr A. Łuczak, dr S. Maćkowiak, dr D. Karwowski)	Selected research topics in High Efficiency Video Coding, 3D video compression and video analysis especially for security systems and for video surveillance – research topics for individual definition	Research topics – expected: ability to reach original solutions, programming skills and experimental skills. Possible participation in research projects.
PRACE MAGISTERSKIE, KIERUNEK TZI			
LP	PROMOTOR	TEMAT PRACY (język PL + Eng)	KRÓTKI OPIS (3-4 ZDANIA)
1	Dr A. Łuczak	Implementacja algorytmu szyfrowania DES na układzie FPGA	Implementacja w języku „C” a następnie modułu w języku Verilog algorytmu szyfrowania DES. Oszacowanie złożoności sprzętowej i wydajności układu. Analiza różnych wariantów realizacji.
2	Dr D. Karwowski	Kodek obrazów nieruchomych z algorytmem sterowania prędkością bitową (Still image codec with bitrate control mechanism)	Opracowanie kodera i dekodera obrazów nieruchomych z algorytmem sterowania prędkością bitową. Implementacja kodera i dekodera obrazu. Pomiar efektywności kodowania oraz złożoności obliczeniowej kodera i dekodera.
3	Dr D. Karwowski	Kodek obrazów nieruchomych z alternatywnymi sposobami porządkowania bloków obrazu (Still image codec with alternative methods of image blocks ordering)	Opracowanie kodera i dekodera obrazów nieruchomych z alternatywnymi sposobami porządkowania bloków obrazu. Implementacja kodera i dekodera obrazu. Pomiar efektywności kodowania oraz złożoności obliczeniowej kodera i dekodera.