

Propozycje tematów prac dyplomowych dla studentów Wydziału Elektrycznego w roku akademickim 2010/2011

prace magisterskie, kierunek Informatyka, studia dzienne i na odległość (OKNO)

Uwagi do listy

1. Lista z propozycjami tematów prac dyplomowych jest dedykowana na rok 2009. Oznacza to, iż jest ona obowiązująca dla studentów (w tym także wznawiających studia), którzy powinni obronić się w 2010 roku. Należy przy tym zaznaczyć, iż w ogólności tematyka prac, a czasami nawet niektóre tematy, nie ulegają zmianie w kolejnym roku akademickim, a zatem lista ta jest obowiązująca aż do czasu ukazania się uaktualnień na rok 2010.
2. Na liście zamieszczone zostały tematy prac dyplomowych zaproponowane przez pracowników Zakładu SIP. Większość pracowników Zakładu SIP jest jednak otwarta na propozycje składane przez studentów, a decyzję o wyborze określonego tematu pozostawia na czas rozmowy z potencjalnym dyplomantem. Własne propozycje tematyczne należy zgłaszać dr. Łukaszowi Oskwarkowi (pokój 206 GE) lub też innemu pracownikowi (potencjalnemu promotorowi).
3. Tematy z listy należy traktować jako propozycje. W rzeczywistości temat pracy może pozostać taki sam jak na liście lub też może zostać zmodyfikowany. Także tematyka prac może być podobna lub inna. Korzystając z przywileju zgłaszania propozycji tematycznych przez studentów niektórzy z pracowników poprzestali na zasygnalizowaniu studentom preferowanej tematyki prac, co nie oznacza, że prace muszą dotyczyć tylko i wyłącznie tej tematyki.
4. Ostateczny temat pracy jest ustalany zawsze podczas rozmowy studenta z potencjalnym promotorem. Temat zostanie uznany wybrany w momencie złożenia przez studenta u dra Łukasza Oskwarka odpowiedniego protokołu (patrz regulamin przydzielania tematów prac). Modyfikacja lub nieznaczna zmiana tematu pracy, zarówno przy jego wyborze jak również w czasie wykonywania pracy, pozostaje bez wpływu na fakt wyboru danego tematu (w odróżnieniu od podjęcia się wykonywania pracy z innego tematu lub o innej tematyce).
5. Na liście wystawiony jest temat zaproponowany przez Instytut Tele- i Radiotechniki (ITR). Praca ta będzie wykonywana pod potrzeby Instytutu – student decydując się na wykonywanie pracy z powyższego tematu, będzie miał przydzielonego konsultanta z ITR-u wspomagającego promotora z Zakładu SIP PW. Z bardziej szczegółowymi informacjami będzie można zapoznać się podczas rozmowy z promotorem (dysponujemy materiałami pomocniczymi), a docelowo – z konsultantem z ITR-u.

Lista z tematami/tematyka prac

Zakład Systemów Informacyjno-Pomiarowych <i>http://charlie.iem.pw.edu.pl/</i>		Kierunek studiów: Informatyka Specjalności zalecane: Inżynieria Komputerowa i Inżynieria Oprogramowania
Lp.	Tematy pracy dyplomowej (+ zakres)	Opiekun pracy
1	Opracowanie metod opisu formatów danych biomedycznych <i>Informacje dostępne na stronie WWW: http://signalml.org</i>	prof. Remigiusz Rak <i>pokój 202 GE, tel. 22-234-7291, rakrem@iem.pw.edu.pl</i>
2	Oprogramowanie interfejsów mózg-komputer (BCI) <i>Przygotowanie oprogramowania do obsługi systemu rejestracji i wstępnego przetwarzania sygnałów EEG na użytek interfejsu mózg-komputer.</i>	prof. Remigiusz Rak <i>pokój 202 GE, tel. 22-234-7291, rakrem@iem.pw.edu.pl</i>
3	Czasowo-częstościowa analiza sygnałów EEG w zastosowaniu do interfejsów mózg-komputer (BCI) <i>Zastosowanie metod analizy czasowo-częstotliwościowej do ekstrakcji cech sygnałów elektroencefalograficznych na użytek komunikacji mózg-komputer (BCI).</i>	prof. Remigiusz Rak <i>pokój 202 GE, tel. 22-234-7291, rakrem@iem.pw.edu.pl</i>

4	<p>Wykorzystanie technologii GPU CUDA do obliczeń równoległych</p> <p><i>Celem pracy jest pokazanie możliwości jakie daje użytkownikowi technologia GPU CUDA. Praca powinna zawierać przykładowe wykorzystanie jak i implementacje wybranych problemów w środowisku Matlab. Końcowym etapem będzie porównanie tej technologii z innymi rozwiązaniami.</i></p>	<p>prof. Remigiusz Rak pokój 202 GE, tel. 22-234-7291, rakrem@iem.pw.edu.pl</p>
5	<p>Porównanie wybranych metod klasyfikacji na potrzeby interfejsów mózg-komputer</p> <p><i>Celem pracy jest porównanie podstawowych algorytmów klasyfikacji np. takich jak K-means, K-NN, MPL, SVM dla przykładowego zbioru cech sygnału EEG. Student otrzyma przykładowe dane.</i></p>	<p>prof. Remigiusz Rak pokój 202 GE, tel. 22-234-7291, rakrem@iem.pw.edu.pl</p>
6	<p>Porównanie możliwości darmowego oprogramowania do analizy sygnału EEG</p> <p><i>Celem pracy jest przegląd darmowego oprogramowanie do analizy EEG, pod kątem możliwości w późniejszym wykorzystaniu w interfejsach mózg-komputer. Praca powinna zawierać omówienie przykładowych zastosowań.</i></p>	<p>prof. Remigiusz Rak pokój 202 GE, tel. 22-234-7291, rakrem@iem.pw.edu.pl</p>
7	<p><i>Preferowana tematyka prac:</i> (1) pomiary wielkości nieelektrycznych, (2) miernictwo przemysłowe, (3) przetworniki i sensory</p>	<p>prof. Andrzej Michalski pokój 201 GE, tel. 22-234-7427, anmi@iem.pw.edu.pl</p>
8	<p><i>Preferowana tematyka prac:</i> (1) pomiary wielkości magnetycznych, (2) badania materiałowe</p>	<p>prof. Sławomir Tumański pokój 503a GE, tel. 22-234-5645, tusla@iem.pw.edu.pl</p>
9	<p><i>Preferowana tematyka prac:</i> (1) grafika komputerowa, (2) przetwarzanie i rozpoznawanie obrazów, (3) komunikacja człowiek-komputer, (4) biometria</p>	<p>dr hab. Dariusz Sawicki pokój 212 GE, tel. 22-234-7427, dasa@iem.pw.edu.pl</p>
10	<p>Graficzny model dłoni dla potrzeb komunikacji człowiek-komputer (praca mgr – wersja rozszerzona)</p>	<p>dr hab. Dariusz Sawicki pokój 212 GE, tel. 22-234-7427, dasa@iem.pw.edu.pl</p>
11	<p>Gestykulacja jako metoda komunikacji z komputerem</p>	<p>dr hab. Dariusz Sawicki pokój 212 GE, tel. 22-234-7427, dasa@iem.pw.edu.pl</p>
12	<p>Czym zastąpić mysz komputerową? Analiza krytyczna</p>	<p>dr hab. Dariusz Sawicki pokój 212 GE, tel. 22-234-7427, dasa@iem.pw.edu.pl</p>
13	<p>Modele warstwowe odbicia światła od powierzchni materiału</p>	<p>dr hab. Dariusz Sawicki pokój 212 GE, tel. 22-234-7427, dasa@iem.pw.edu.pl</p>
14	<p>Modelowanie odbicia w warunkach zwiększonego zakresu tonalnego – obrazy HDRI</p>	<p>dr hab. Dariusz Sawicki pokój 212 GE, tel. 22-234-7427, dasa@iem.pw.edu.pl</p>
15	<p>Zastosowanie obrazów o zwiększonym zakresie tonalnym (HDRI) w grafice komputerowej</p>	<p>dr hab. Dariusz Sawicki pokój 212 GE, tel. 22-234-7427, dasa@iem.pw.edu.pl</p>
16	<p>Modele anizotropowe odbicia światła od powierzchni materiału</p>	<p>dr hab. Dariusz Sawicki pokój 212 GE, tel. 22-234-7427, dasa@iem.pw.edu.pl</p>
17	<p><i>Preferowana tematyka prac:</i> (1) sieci komputerowe, (2) systemy przesyłania danych, (3) technika mikroprocesorowa</p>	<p>dr Andrzej Kalicki pokój 201 GE, tel. 22-234-7427, anka@iem.pw.edu.pl</p>

18	Tworzenie stron internetowych metodą Ajax	dr Andrzej Kalicki pokój 201 GE, tel. 22-234-7427, anka@iem.pw.edu.pl
19	Bezpieczeństwo stron internetowych	dr Andrzej Kalicki pokój 201 GE, tel. 22-234-7427, anka@iem.pw.edu.pl
20	Zastosowanie otwartego oprogramowania w aplikacjach pomiarowych	dr Andrzej Kalicki pokój 201 GE, tel. 22-234-7427, anka@iem.pw.edu.pl
21	Porównania między-laboratoryjne laboratoriów wzorcujących – zasady interpretacji wyników porównań [ang.: Inter-laboratory comparisons for calibration laboratories – an interpretation of the comparison results]	dr Jerzy Olędzki pokój 203 GE, tel. 22-234-7525, jsol@iem.pw.edu.pl
22	Przewodniki wzorcowania opracowane przez organizacje metrologiczne Unii Europejskiej - dyskusja zawartości i układu treści [ang.: European Union metrology organizations – overview & discussion of guidelines on instrument calibration]	dr Jerzy Olędzki pokój 203 GE, tel. 22-234-7525, jsol@iem.pw.edu.pl
23	Porównanie struktur organizacyjnych narodowych instytutów metrologicznych na wybranych przykładach. (mgr) [ang.: National Metrology Institute – comparison of the internal structures of selected NMI]	dr Jerzy Olędzki pokój 203 GE, tel. 22-234-7525, jsol@iem.pw.edu.pl
24	Budowa budżetu niepewności dla cyfrowych mierników mocy i liczników energii elektrycznej w procesie ich kalibracji. (mgr) [ang.: Calibrating power & energy meters – how to set up uncertainty budget]	dr Jerzy Olędzki pokój 203 GE, tel. 22-234-7525, jsol@iem.pw.edu.pl
25	Wyznaczania odstępów czasu między wzorcowaniami przyrządu pomiarowego – przegląd i analiza wybranych zaleceń [ang.: Recommended measuring instrument calibration intervals – overview of main ideas]	dr Jerzy Olędzki pokój 203 GE, tel. 22-234-7525, jsol@iem.pw.edu.pl
26	Problemowy pakiet oprogramowania czasu rzeczywistego dla systemów Linux i QNX - analiza wydajności systemów w obsłudze zadań r-t <i>Celem pracy jest realizacja oprogramowania ilustrującego skuteczność obsługi zadań czasu rzeczywistego w systemie QNX w odniesieniu do Linux-a. Punktem wyjścia pracy będzie analiza szybkości reakcji systemów na sygnał sprzętowy i programowy. Obiektem głównego zainteresowania wydajność obsługi ruchu sieciowego i interfejsów sprzętowych w aplikacjach wielowątkowych o charakterze pomiarowym. Praca ma mieć charakter problemowy - wskazywać różnice w możliwościach obydwu systemów i alternatywne sposoby rozwiązań konkretnych zadań o silnych uwarunkowaniach czasowych.</i>	dr Zbigniew Staroszczyk pokój 413 GE, tel. 22-234-7137, stazby@iem.pw.edu.pl

27	<p>Pakiet programowy do badania właściwości i identyfikacji struktur energetycznych periodycznie zmiennych w czasie (LPTV)</p> <p><i>Praca realizowana w środowisku Matlab/Simulink/Power System Blockset. Punktem wyjścia będzie realizacja procedur identyfikacji parametrycznej i nieparametrycznej przestrzajanych periodycznie struktur SOI i NOI. Obiektem zasadniczego zainteresowania sieci energetyczne z odbiornikami kluczowanymi symulowane przy wykorzystaniu Power System Blockset. Identyfikacja realizowana jest poprzez testowe impulsowe prądowe pobudzenia systemu. W ramach pracy planowana jest realizacja oprogramowanie graficzno/numerycznego z wygodnym GUI (graficznym interfejsem użytkownika) do postprocesingu sygnałów wyjściowych z pakietów symulacyjnych.</i></p>	<p>dr Zbigniew Staroszczyk pokój 413 GE, tel. 22-234-7137, stazby@iem.pw.edu.pl</p>
28	<p>Wirtualny analizator impedancji i źródeł harmoniczných systemu energetycznego</p> <p><i>Celem pracy jest rozbudowa wirtualnego analizatora systemu energetycznego (zrealizowany, działa, dostępny program źródłowy, opisany w publikacjach). Udoskonaleniu podlegać będzie GUI przyrządu w zakresie współpracy z użytkownikiem, oraz oprogramowanie analizy sygnałów w celu poprawienia dokładności uzyskiwanych wyników. Główne zmiany w oprogramowaniu dotyczyć będą uodpornienia procedur wyznaczania impedancji i harmoniczných na niewielkie odstrojenia częstotliwości sygnałów sieciowych od 50 Hz. Praca dyplomowa realizowana w środowisku LabWindows/CVI przy wspomaganii Matlab-em.</i></p>	<p>dr Zbigniew Staroszczyk pokój 413 GE, tel. 22-234-7137, stazby@iem.pw.edu.pl</p>
29	<p>Pomiarowa aplikacja klient-serwer-klient z wykorzystaniem baz danych – przykładowa realizacja w Visual Studio</p> <p><i>Celem pracy będzie zrealizowanie dydaktycznej aplikacji pomiarowej o strukturze klient pomiarowy - serwer nasłuchujący - klienci użytkownicy z wykorzystaniem środowiska Visual Studio. Ma ona stanowić dobrze udokumentowany punkt wyjścia do tworzenia podobnych rozwiązań o większej złożoności. Z założeniem wstępnym jest dostęp każdego funkcjonalnego elementu systemu do Internetu, i oparcie komunikacji o sokety. Realizujący pracę uzyska pełny dostęp do źródeł i rozwiązań podobnego zadania o charakterze użytkowym. W pracy analizowane będą zagadnienia wydajnej obsługi ruchu sieciowego i bazy danych, oraz możliwość wnoszenia fragmentów aplikacji na platformy mobilne (palmtop, komórki).</i></p>	<p>dr Zbigniew Staroszczyk pokój 413 GE, tel. 22-234-7137, stazby@iem.pw.edu.pl</p>
30	<p>Analiza metod i technik realizacji zanurzonych aplikacji komputerów (embedded computers)</p> <p><i>Praca dotyczy sprzętu i oprogramowania do realizacji miniaturowanych zanurzonych aplikacji komputerów pracujących pod kontrolą s.o. Linux, QNX, Windows CE, Windows XP, bootowanych z pamięci Flash i sieci. Sprzętowo zorientowana na standard PC104 (96x91mm) i komputery wbudowane z w/w s.o. dostępne w laboratorium.</i></p>	<p>dr Zbigniew Staroszczyk pokój 413 GE, tel. 22-234-7137, stazby@iem.pw.edu.pl</p>
31	<p>Analiza wsparcia Inernet/GPS w zadaniach pozycjonowania obiektów pomiarowych w aplikacjach Visual Studio</p> <p><i>Punktem wyjścia pracy będzie przegląd możliwości technicznych i dokładności pozycjonowania standardowego (GPS) i geodezyjnego (differential GPS), oraz wsparcia Internetu i komercyjnych dostawców map w dokumentowaniu pozycji stanowisk pomiarowych w oprogramowaniu tworzonym w środowisku Visual Studio. Celem pracy będzie stworzenie narzędzi interakcyjnego "wchodzenia" w zasoby systemu pomiarowego poprzez dane lokalizacyjne prezentowane na mapach, stanowiące uzupełnienie klasycznych danych pomiarowych zapisanych w bazie danych systemu.</i></p>	<p>dr Zbigniew Staroszczyk pokój 413 GE, tel. 22-234-7137, stazby@iem.pw.edu.pl</p>

32	<p>Wykorzystanie Compact Framework systemu Windows CE do konwersji ruchu sieci komputerowa - pomiarowe interfejsy sprzętowe</p> <p><i>Celem pracy jest analiza rozwiązań przesyłania danych pomiarowych zbieranych z łącz komunikacyjnych komputerów wbudowanych z s.o. Windows CE (RS-232, RS485, USB) na transmisje sieciowe przy korzystaniu z socketów. Stworzone zostaną przykładowe aplikacje na komputery przemysłowe ADAM6501, Viper CE 5.0 i 7188EXD ilustrujące ograniczenia i możliwości sprzętu i oprogramowania.</i></p>	<p>dr Zbigniew Staroszczyk pokój 413 GE, tel. 22-234-7137, stazby@iem.pw.edu.pl</p>
33	<p>Opracowanie oprogramowania do obsługi danych pochodzących z rejestratora zakłóceń (format Comtrade), na podstawie danych – temat z Instytutu Teleradiotechnicznego</p> <p>a) wyświetlanie i skalowanie przebiegów w funkcji czasu b) wyświetlanie i wyliczanie wektorów napięć, prądów amplitud, faz, harmonicznych, THD, itp. c) wyliczanie dowolnych zależności między sygnałami np.: kątów między $U1/U2$, $U1/I1$, $U3/I2$, częstotliwości $U1$, $I1$ itp.</p>	<p>dr Zbigniew Staroszczyk pokój 413 GE, tel. 22-234-7137, stazby@iem.pw.edu.pl</p>
34	<p>Sterowanie wyznaczeniem dynamicznej pętli histerezy</p> <p><i>System pomiarowy przeznaczony do wspomagania komputerowego jest wykonany z wykorzystaniem mikroprocesora AVR i ze sterowaniem poprzez RS-232:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - należy zapoznać się z systemem i aktualnym jego oprogramowaniem, - zaleca się zastosowanie innego typu mikroprocesora, rozważenie wariantu ze sterowaniem poprzez USB, - wykonanie koniecznych zmian w oprogramowaniu. 	<p>dr Eugeniusz Misiuk pokój 503 GE, tel. 22-234-7484, emis@iem.pw.edu.pl</p>
35	<p>Sterowanie procesem pomiarowym parametrów obiektu badanego</p> <p><i>Należy przedstawić koncepcję metody sterowania nastawianiem parametrów zadanego obiektu badanego i pomiaru określonych wielkości z nim związanych występujących w układzie. Zalecany jest również wykorzystanie produktów oferowanych przez firmę National Instruments. Przedmiotem pracy powinna być wnikliwa analiza proponowanych rozwiązań i ich wstępna symulacja.</i></p>	<p>dr Eugeniusz Misiuk pokój 503 GE, tel. 22-234-7484, emis@iem.pw.edu.pl</p>
36	<p>Wspomaganie komputerowe sprzętowego laboratorium dydaktycznego</p> <p><i>Należy opracować koncepcję oprogramowania laboratorium sprzętowego stacjonarnego lub mobilnego dotyczącego techniki pomiarowej w zakresie elektrotechniki i elektroniki. Przewiduje się organizację kilku laboratoriów funkcjonujących w danym pomieszczeniu i jednocześnie wykonywanie do 10-ciu ćwiczeń maksymalnie w ramach danego laboratorium tematycznego. Należy uwzględnić całościowo: zasilanie 400V/230V/50Hz, LAN z drukarką, Internet i obsługę biurową. Projekt powinien być przystępny i elastyczny do przyszłych zmian. Wybrane zadania projektu będą uszczegółowione i weryfikowane na bieżąco.</i></p>	<p>dr Eugeniusz Misiuk pokój 503 GE, tel. 22-234-7484, emis@iem.pw.edu.pl</p>
37	<p>Programowe opracowanie danych eksperymentalnych w badaniach przetworników pomiarowych wielkości elektrycznych</p> <p><i>Najważniejszym zadaniem będzie uzyskanie modeli analitycznych kilku przetworników pomiarowych poprzez programowe opracowanie otrzymanych wyników pomiarów ich charakterystyk, kolejnym etapem praktyczne wykorzystanie rezultatów modelowania w identyfikacji udostępnionych obiektów rzeczywistych. W tym celu należy przygotować stosowne oprogramowanie i w analizie przeprowadzić ocenę metrologiczną zebranych danych pomiarowych. Wskazany jest aby w pracy przedstawić szczegółowy opis prowadzonych eksperymentów oraz dać propozycję protokołu pomiarowego do nowej wersji ćwiczenia w Laboratorium Techniki Pomiarowej i Obróbki Sygnałów.</i></p>	<p>dr Eugeniusz Misiuk pokój 503 GE, tel. 22-234-7484, emis@iem.pw.edu.pl</p>

38	<p>Modelowanie układu wymuszającego sinusoidalną indukcję w rdzeniu ferromagnetycznym</p> <p><i>Zakres pracy obejmuje modelowanie i symulację zjawisk zachodzących w układzie wymuszającym sinusoidalny kształt przebiegu czasowego indukcji magnetycznej w rdzeniu ferromagnetycznym magnesowanym polem przemiennym. Obiektem badanym jest więc silnie nieliniowy o dynamicznej pętli histerezy objęty pętlą ujemnego sprzężenia zwrotnego. Celem pracy jest weryfikacja wyników pomiarów otrzymanych doświadczalnie w układzie rzeczywistym zrealizowanym w laboratorium badawczym.</i></p>	<p>dr Eugeniusz Misiuk pokój 503 GE, tel. 22-234-7484, emis@iem.pw.edu.pl</p>
39	<p>Wizualizacja zjawisk fizycznych zachodzących w wybranych elementach i układach elektronicznych, czujnikach i przetwornikach pomiarowych, systemach pomiarowych i transmisji sygnałów</p> <p><i>W ramach powyższej problematyki jest możliwe wykonanie kilku prac dyplomowych. Wybór rozwiązania określonego problemu jest zależny od indywidualnego podejścia przyszłego realizatora tematu i jego własnej inwencji w zakresie stosowania najnowszych technik komputerowych i narzędzi programistycznych. Opracowanie prostego w użyciu interfejsu użytkownika powinno umożliwić jasne zobrazowanie, sprawne oszacowanie oraz sprawdzenie danych eksperymentalnych. Aby dokładniej przeanalizować dane, na podstawie których zostaną zrealizowane wykresy 2D lub 3D powinny być one odpowiednio powiększane, obracane i rozciągane. Przykładowym przedmiotem pracy może być zadanie graficznego zobrazowania dynamiki zmian zależności pomiędzy wielkościami mierzonymi w obwodach trójfazowych wykonane przy pomocy wykresów wektorowych dla rozważanych konfiguracji układu pomiarowego mocy, zrealizowane na użytek w Laboratorium Techniki Pomiarowej i Obróbki Sygnałów.</i></p>	<p>dr Eugeniusz Misiuk pokój 503 GE, tel. 22-234-7484, emis@iem.pw.edu.pl</p>
40	<p>Serwis programistyczny do testowania stanu zdobytej wiedzy w procesie dydaktycznym</p> <p><i>Celem pracy jest usprawnienie procesu dydaktycznego w trakcie sprawdzania stopnia zdobytej wiedzy i podsumowania uzyskanych wyników. Opracowane oprogramowanie będzie mogło być zastosowane lokalnie w przypadku wykładów i laboratorium. Nie wyklucza się także możliwości oprogramowania internetowego. Najważniejszym jest jednak opracowanie programu testującego, najlepiej interaktywnego z przedmiotu związanego z kierunkiem studiowania.</i></p>	<p>dr Eugeniusz Misiuk pokój 503 GE, tel. 22-234-7484, emis@iem.pw.edu.pl</p>
41	<p>Numeryczne opracowanie danych eksperymentalnych w pomiarach parametrów skupionych RLCM</p> <p><i>Należy przygotować stosowne oprogramowanie i w analizie przeprowadzić ocenę metrologiczną zebranych danych pomiarowych. Graficzne zobrazowanie wyników wykonanych badań i przeprowadzonej analizy byłoby podsumowaniem z użyciem wizualizacji danych trójwymiarowych, bardzo zalecane rozwiązanie. Wskazaniem jest aby w pracy przedstawić szczegółowy opis prowadzonych eksperymentów oraz propozycję protokołu pomiarowego do nowej wersji ćwiczenia w Laboratorium Techniki Pomiarowej i Obróbki Sygnałów.</i></p>	<p>dr Eugeniusz Misiuk pokój 503 GE, tel. 22-234-7484, emis@iem.pw.edu.pl</p>

42	<p>Programistyczne wspomaganie opracowania danych eksperymentalnych w pomiarach mocy w obwodach trójfazowych</p> <p><i>Należy przygotować stosowne oprogramowanie i w analizie przeprowadzić ocenę metrologiczną zebranych danych pomiarowych. Ważnym zadaniem jest graficzne zobrazowanie zależności pomiędzy wielkościami mierzonymi w obwodach trójfazowych wykonane przy pomocy wykresów wektorowych dla rozważanych konfiguracji układu. Wskazaniem jest aby w pracy przedstawić szczegółowy opis prowadzonych eksperymentów oraz propozycję protokołu pomiarowego do nowej wersji ćwiczenia w Laboratorium Techniki Pomiarowej i Obróbki Sygnałów.</i></p>	<p>dr Eugeniusz Misiuk pokój 503 GE, tel. 22-234-7484, emis@iem.pw.edu.pl</p>
43	<p>Numeryczne opracowanie danych eksperymentalnych w badaniach materiałów magnetycznych</p> <p><i>Należy przygotować stosowne oprogramowanie i w analizie przeprowadzić ocenę metrologiczną zebranych danych pomiarowych. Wskazaniem jest aby w pracy przedstawić szczegółowy opis prowadzonych eksperymentów oraz propozycję protokołu pomiarowego do nowej wersji ćwiczenia w Laboratorium Metrologii Wielkości Nielektrycznych. Stanowisko laboratoryjne jest w trakcie modernizacji.</i></p>	<p>dr Eugeniusz Misiuk pokój 503 GE, tel. 22-234-7484, emis@iem.pw.edu.pl</p>
44	<p>Numeryczne opracowanie danych eksperymentalnych w badaniach przetworników pomiarowych wielkości mechanicznych</p> <p><i>Należy przygotować stosowne oprogramowanie i w analizie przeprowadzić ocenę metrologiczną zebranych danych pomiarowych. Wskazaniem jest aby w pracy przedstawić szczegółowy opis prowadzonych eksperymentów oraz propozycję protokołu pomiarowego do nowej wersji ćwiczenia w Laboratorium Metrologii Wielkości Nielektrycznych. Stanowisko laboratoryjne jest w trakcie realizacji.</i></p>	<p>dr Eugeniusz Misiuk pokój 503 GE, tel. 22-234-7484, emis@iem.pw.edu.pl</p>
45	<p>Transmisja danych eksperymentalnych w telefonii bezprzewodowej</p> <p><i>Celem pracy jest dokonanie przeglądu stosowanych rozwiązań i autorska próba porównania metod przesyłu informacji według kryteriów metrologicznych na podstawie najnowszych opracowań znanych nie tylko z literatury, jak i w oparciu o inne dostępne materiały źródłowe.</i></p>	<p>dr Eugeniusz Misiuk pokój 503 GE, tel. 22-234-7484, emis@iem.pw.edu.pl</p>
46	<p>Transmisja danych eksperymentalnych w satelitarnych systemach telekomunikacyjnych</p> <p><i>Celem pracy jest dokonanie przeglądu stosowanych rozwiązań i autorska próba porównania metod przesyłu informacji według kryteriów metrologicznych na podstawie najnowszych opracowań znanych nie tylko z literatury, jak i w oparciu o inne dostępne materiały źródłowe.</i></p>	<p>dr Eugeniusz Misiuk pokój 503 GE, tel. 22-234-7484, emis@iem.pw.edu.pl</p>
47	<p>Transmisja danych eksperymentalnych w systemach optotelekomunikacyjnych</p> <p><i>Celem pracy jest dokonanie przeglądu stosowanych rozwiązań i autorska próba porównania metod przesyłu informacji według kryteriów metrologicznych na podstawie najnowszych opracowań znanych nie tylko z literatury, jak i w oparciu o inne dostępne materiały źródłowe.</i></p>	<p>dr Eugeniusz Misiuk pokój 503 GE, tel. 22-234-7484, emis@iem.pw.edu.pl</p>
48	<p>Systemy scalone w przetwarzaniu sygnałów pomiarowych i informacji</p> <p><i>Celem pracy jest dokonanie przeglądu stosowanych rozwiązań i autorska próba porównania metod przetwarzania sygnałów i informacji według kryteriów m.in. niedokładności i szybkości na podstawie najnowszych opracowań znanych z literatury, jak i w oparciu o inne dostępne materiały źródłowe.</i></p>	<p>dr Eugeniusz Misiuk pokój 503 GE, tel. 22-234-7484, emis@iem.pw.edu.pl</p>

49	<i>Preferowana tematyka prac:</i> (1) mobilne systemy pomiarowe, (2) bezprzewodowa transmisja danych	dr Tadeusz Świdorski pokój 509 GE, tel. 22-234-7391, tadeusz@iem.pw.edu.pl
50	Modulacje w bezprzewodowych systemach transmisji sygnałów cyfrowych	dr Tadeusz Świdorski pokój 509 GE, tel. 22-234-7391, tadeusz@iem.pw.edu.pl
51	Projektowanie bezprzewodowych sieci komputerowych	dr Tadeusz Świdorski pokój 509 GE, tel. 22-234-7391, tadeusz@iem.pw.edu.pl
52	Metody rozpraszania widma w bezprzewodowej transmisji danych	dr Tadeusz Świdorski pokój 509 GE, tel. 22-234-7391, tadeusz@iem.pw.edu.pl
53	Satelitarna transmisja danych pomiarowych <i>Praca powinna zawierać omówienie:</i> - specyfiki łączności kosmicznej i satelitarnej; - propagacji fal elektromagnetycznych w warunkach łączności satelitarnej; - struktury i organizacji systemów satelitarnych; - podzespołów systemów satelitarnych; - metod modulacji i kodowania w systemach satelitarnych; - dokładności i zasięgu transmisji satelitarnej; - wykorzystania transmisji satelitarnej w kanałach analogowych – radio, telefon, telewizja, systemy nawigacji, systemy meteorologiczne; - wykorzystania transmisji satelitarnej w kanałach cyfrowych - radio, telefon, telewizja, GPS; - wykorzystania radiokomunikacji satelitarnej do transmisji danych pomiarowych; - przykładowych satelitarnych systemów pomiarowych.	doc. Bogdan Moeschke pokój 509 GE, tel. 22-234-7391, moeschke@iem.pw.edu.pl
54	Rejestracja i przetwarzanie sygnałów EEG na użytek interfejsu mózg- komputer	dr Andrzej Majkowski pokój 205 GE, tel. 22-234-7357, amajk@iem.pw.edu.pl
55	Ekstrakcja cech oraz klasyfikacja sygnałów EEG na użytek interfejsu mózg-komputer	dr Andrzej Majkowski pokój 205 GE, tel. 22-234-7357, amajk@iem.pw.edu.pl
56	Obliczenia równoległe z wykorzystaniem jednostek GPU (CUDA) <i>Pokazanie możliwości nowej techniki obliczeń, porównanie z rozwiązaniami konwencjonalnymi.</i>	dr Andrzej Majkowski pokój 205 GE, tel. 22-234-7357, amajk@iem.pw.edu.pl
57	Wirtualny przyrząd pomiarowy z możliwością dostępu i sterowania przez Internet przez wielu użytkowników	dr Andrzej Majkowski pokój 205 GE, tel. 22-234-7357, amajk@iem.pw.edu.pl
58	Stanowisko laboratoryjne, z dostępem przez Internet, do rejestracji sygnałów pomiarowych i ich analizy czasowo-częstotliwościowej	dr Andrzej Majkowski pokój 205 GE, tel. 22-234-7357, amajk@iem.pw.edu.pl
59	Wykorzystanie nowoczesnych technologii w tworzeniu aplikacji internetowych (np. wirtualnej bankowości, wirtualnej przychodni)	dr Andrzej Majkowski pokój 205 GE, tel. 22-234-7357, amajk@iem.pw.edu.pl
60	Projekt i oprogramowanie rozproszonego systemu pomiarowego (sterowanie, przesył danych przez Internet)	dr Andrzej Majkowski pokój 205 GE, tel. 22-234-7357, amajk@iem.pw.edu.pl

61	<p>Model stanowiska pomiarowego ze zdalnym dostępem do karty zbierania danych, w trybie dzielonym przez wielu użytkowników</p> <p><i>Zakres pracy:</i> <i>Zaproponowanie i zaprogramowanie aplikacji umożliwiającej zdalny, autoryzowany dostęp do karty pomiarowej w trybie pozwalającym na jej wykorzystanie przez wielu użytkowników „równolegle” (ang. Remote Device Access).</i></p>	<p>dr Adam Jósko pokój 203 GE, tel. 22-234-7525, jada@iem.pw.edu.pl</p>
62	<p>Model stanowiska pomiarowego ze zdalnym dostępem do przyrządu pomiarowego, w trybie dzielonym przez wielu użytkowników</p> <p><i>Zakres pracy:</i> <i>Zaproponowanie i zaprogramowanie aplikacji umożliwiającej zdalny, autoryzowany dostęp do autonomicznego przyrządu pomiarowego (połączonego z komputerem poprzez interfejs GPIB, RS, czy Ethernet) w trybie pozwalającym na jej wykorzystanie przez wielu użytkowników „równolegle” (ang. Remote Device Access).</i></p>	<p>dr Adam Jósko pokój 203 GE, tel. 22-234-7525, jada@iem.pw.edu.pl</p>
63	<p>Możliwości wykorzystania języka HAL/S w środowisku Linux</p> <p><i>Język HAL/S jest specyficzną kombinacją języka skryptowego i systemu czasu rzeczywistego. Wykorzystywany jest przez NASA w promach kosmicznych. Celem pracy byłoby przeanalizowanie możliwości tego języka, szans na realizację kompilatora lub interpretera w systemie Linux oraz próba zaimplementowania przynajmniej podstawowych reguł tego języka.</i></p>	<p>dr Łukasz Makowski pokój 206 GE, tel. 22-234-7357, makowski@iem.pw.edu.pl</p>
64	<p>Pomiar i klasyfikacja behawioralna uczestników wieloosobowej gry sieciowej</p> <p><i>Przygotowanie narzędzia do pozyskiwania i przetwarzania danych opisujących zachowania uczestników wybranej gry sieciowej. Na podstawie tak tworzonej bazy danych oprogramowanie powinno dokonywać wielokryterialnej analizy i klasyfikacji uczestników pod względem ich umiejętności. Powinno umieć wskazywać trendy zmian mierzonych parametrów oraz wykrywać w nich anomalie. Potrzebna wiedza dotyczy sieci komputerowych, programowania oraz podstaw sieci neuronowych. Wiedza na temat świata rozrywki jest pożądana ;-)</i></p>	<p>dr Łukasz Makowski pokój 206 GE, tel. 22-234-7357, makowski@iem.pw.edu.pl</p>
65	<p>Synteza dźwięku w czasie rzeczywistym z użyciem CSound</p> <p><i>Zakres pracy wymaga uszczegółowienia. Celem może być na przykład stworzenie sekwensera, lub syntezy, lub automatu perkusyjnego, lub "arbitralnego generatora przebiegów" opartego o CSound, pozwalającego na modyfikowanie parametrów sygnału (-ów) na bieżąco.</i></p>	<p>dr Łukasz Makowski pokój 206 GE, tel. 22-234-7357, makowski@iem.pw.edu.pl</p>
66	<p>Wykorzystanie graficznych kodów niejednowymiarowych do zapisu informacji</p> <p><i>Zakres pracy wymaga uszczegółowienia. Na przykład może to być stworzenie czytnika kodów QR.</i></p>	<p>dr Łukasz Makowski pokój 206 GE, tel. 22-234-7357, makowski@iem.pw.edu.pl</p>
67	<p><i>Preferowana tematyka prac:</i> (1) systemy pomiarowe i transmisja danych pomiarowych z wykorzystaniem pasm ISM (np. standardów 433MHz, 868MHz), (2) transmisja danych pomiarowych dalekiego zasięgu z wykorzystaniem technologii GSM, (3) Systemy i mikrosystemy monitorowania parametrów środowiska naturalnego, (4) Pomiaru stężeń związków chemicznych oraz zanieczyszczeń występujących w wodzie i powietrzu</p>	<p>dr Bogdan Dziadak pokój 203 GE, tel. 22-234-7525, dziadak@iem.pw.edu.pl</p>
68	<p><i>Preferowana tematyka prac:</i> (1) wielopunktowe i wieloparametrowe systemy pomiarowe, (2) teoria i technika eksperymentu, (3) analiza i przetwarzanie sygnałów biomedycznych, (4) systemy biometryczne</p>	<p>dr Łukasz Oskwarek pokój 206 GE, tel. 22-234-7357, oskwarek@iem.pw.edu.pl</p>

69	<p>Metody agregacji danych (informacji) w wieloparametrowych i wielopunktowych systemach pomiarowych</p> <p><i>Zadaniem studenta będzie przegląd metod porównywania i agregacji (fuzji) wielowymiarowych (wieloparametrowych) danych pomiarowych (np. analiza korelacyjna) z wykorzystaniem różnych technik wizualizacji (przebiegi czasowe, obrazy 2D, 3D itd.), a także przedstawienie możliwości ich wykorzystania w konkretnych układach pomiarowych (np. systemach do pomiaru parametrów środowiskowych, systemach pomiarowych w budynkach inteligentnych).</i></p> <p><i>Uwaga: Praca może być realizowana na obu stopniach wszystkich kierunków studiów, choć temat predysponuje ją na pracę inżynierską.</i></p>	<p>dr Łukasz Oskwarek pokój 206 GE, tel. 22-234-7357, oskwarek@iem.pw.edu.pl</p>
70	<p>Ocena metrologiczna wyników pomiarów w układach wykorzystywanych w laboratorium Techniki Pomiarowej PW</p> <p><i>Celem pracy będzie ocena źródeł błędów i niepewności z ukierunkowaniem na poszczególne stanowiska pomiarowe w laboratorium Techniki Pomiarowej PW (obejmująca ćwiczenia takie jak: pomiary multimetryczne, przetworniki pomiarowe, pomiary rezystancji przy prądzie stałym i inne). Dostęp do stanowisk laboratoryjnych oraz niezbędnej aparatury będzie zapewniony. Głównym nacisk w pracy będzie położony na przygotowanie narzędzi programistycznych do oceny metrologicznej zebranych danych pomiarowych.</i></p> <p><i>Uwaga: Praca może być realizowana na obu stopniach wszystkich kierunków studiów, choć temat predysponuje ją na pracę inżynierską.</i></p>	<p>dr Łukasz Oskwarek pokój 206 GE, tel. 22-234-7357, oskwarek@iem.pw.edu.pl</p>
71	<p>Modelowanie procesu pomiarowego na przykładzie układów wykorzystywanych w laboratorium Techniki Pomiarowej PW</p> <p><i>Celem pracy będzie przedstawienie zasad tworzenia modeli matematycznych rzeczywistych obiektów i zjawisk będących przedmiotem badań w laboratorium Techniki Pomiarowej PW (obejmujących ćwiczenia takie jak: pomiary multimetryczne, przetworniki pomiarowe, pomiary rezystancji przy prądzie stałym i inne). Dostęp do stanowisk laboratoryjnych oraz niezbędnej aparatury będzie zapewniony. Integralną częścią pracy będzie implementacja tych modeli – symulacyjnych i rzeczywistych – połączona z oceną ich wiarygodności i użyteczności.</i></p> <p><i>Uwaga: Praca może być realizowana na obu stopniach wszystkich kierunków studiów, choć temat predysponuje ją na pracę inżynierską.</i></p>	<p>dr Łukasz Oskwarek pokój 206 GE, tel. 22-234-7357, oskwarek@iem.pw.edu.pl</p>
72	<p>Metody analizy dokładności wyników pomiarów w systemach z numerycznym przetwarzaniem danych</p> <p><i>Praca ma celu przeanalizowanie toru pomiarowego pod kątem dokładności i precyzji uzyskiwanych wyników z uwzględnieniem specyfiki reprezentacji liczb w komputerze oraz przekształceń nań wykonywanych. Możliwe będzie zastosowanie w tym celu dowolnego obiektu mierzonego (zaczepionego np. z laboratorium Techniki Pomiarowej PW), ważne jednak, aby wyznaczenie wartości poszukiwanej (odtworzenia mezurandu) odbywało się z wykorzystaniem metod numerycznych.</i></p> <p><i>Uwaga: Praca może być realizowana na obu stopniach wszystkich kierunków studiów, choć temat predysponuje ją na pracę magisterską.</i></p>	<p>dr Łukasz Oskwarek pokój 206 GE, tel. 22-234-7357, oskwarek@iem.pw.edu.pl</p>
73	<p>Aplikacja systemu BCI (Brain Computer-Interface)</p> <p><i>Zadaniem studenta będzie stworzenie aplikacji (w dowolnym środowisku programistycznym, np. LabVIEW) wykorzystywanej w interfejsach mózg-komputer. Integralną częścią pracy będzie stworzenie sterownika pozwalającego na przegląd oraz analizę (np. spektralną) sygnałów EEG, a także wykonywanie nań przekształceń (np. filtracji). Może to być (opcjonalnie) aplikacja on-line.</i></p> <p><i>Uwaga: Praca może być realizowana na obu stopniach wszystkich kierunków studiów, choć temat predysponuje ją na pracę inżynierską.</i></p>	<p>dr Łukasz Oskwarek pokój 206 GE, tel. 22-234-7357, oskwarek@iem.pw.edu.pl</p>

74	<p>Metody klasyfikacji sygnałów EEG na potrzeby interfejsów mózg-komputer (BCI)</p> <p><i>Celem pracy będzie porównanie podstawowych algorytmów klasyfikacji (takich jak, przykładowo – do wyboru: FFT – szybka transformata Fouriera, PCA – analiza składowych głównych, SNN – sztuczne sieci neuronowe, k-NN – klasyfikacja najbliższych sąsiadów, LDA – liniowa analiza dyskryminacyjna i innych) dla przykładowego zbioru cech sygnału EEG. Student otrzyma przykładowe dane.</i></p> <p><i>Uwaga: Praca może być realizowana na obu stopniach wszystkich kierunków studiów, choć temat predysponuje ją na pracę magisterską.</i></p>	<p>dr Łukasz Oskwarek pokój 206 GE, tel. 22-234-7357, oskwarek@iem.pw.edu.pl</p>
75	<p>Automatyczne rozpoznawanie twarzy (opis metod + aplikacja)</p> <p><i>Zadaniem studenta będzie implementacja w dowolnym środowisku programistycznym (np. Matlab-ie) algorytmów takich jak, przykładowo (do wyboru): FFT – szybka transformata Fouriera, PCA – analiza składowych głównych, SNN – sztuczne sieci neuronowe, k-NN – klasyfikacja najbliższych sąsiadów, LDA – liniowa analiza dyskryminacyjna i innych; odnoszących się do przekształceń na sygnałach wizyjnych (np. z kamery internetowej).</i></p> <p><i>Uwaga: Praca może być realizowana na obu stopniach wszystkich kierunków studiów, choć temat predysponuje ją na pracę magisterską.</i></p>	<p>dr Łukasz Oskwarek pokój 206 GE, tel. 22-234-7357, oskwarek@iem.pw.edu.pl</p>
76	<p>Identyfikacja mówcy (opis metod + aplikacja)</p> <p><i>Zadaniem studenta będzie implementacja w dowolnym środowisku programistycznym (np. Matlab-ie) algorytmów takich jak, przykładowo (do wyboru): FFT – szybka transformata Fouriera, PCA – analiza składowych głównych, SNN – sztuczne sieci neuronowe, k-NN – klasyfikacja najbliższych sąsiadów, LDA – liniowa analiza dyskryminacyjna i innych; odnoszących się do przekształceń na sygnałach akustycznych (np. z mikrofonu).</i></p> <p><i>Uwaga: Praca może być realizowana na obu stopniach wszystkich kierunków studiów, choć temat predysponuje ją na pracę magisterską.</i></p>	<p>dr Łukasz Oskwarek pokój 206 GE, tel. 22-234-7357, oskwarek@iem.pw.edu.pl</p>