

L.p.	Opiekun pracy	Tytuł pracy licencjackiej/inżynierskiej	Temat pracy licencjackiej/inżynierskiej	Sugerowany kierunek/specjalność
1	Adamczak Rafał	Wizualizacja klasteryzacji w przestrzeni 2D i 3D.	Mając zadaną klateryzację system wyświetla klastry uwzględniając ich wielkość, podobieństwo itp. System ma być napisany w języku C#	Informatyka Stosowana
2	Adamczak Rafał	System na urządzenia mobilne ułatwiający zapamiętywanie (np. słówek z języka obcego)	System prezentuje obiekty uwzględniając błędy podczas ich prezentowania. Język programowania dowolny.	Informatyka Stosowana
3	Adamczak Rafał	Biblioteka zapisująca i odczytująca klasteryzacje hierarchiczną w różnych formatach np (w formacie tree view, uQlust itp).		Informatyka Stosowana
4	Balter Aleksander	Mapowanie 3-D za pomocą obrazowania stereoskopowego	Zadaniem studenta będzie zbudowanie układu symulującego postrzeganie przestrzenne poprzez złożenie obrazów pochodzących z dwóch kamer, wykonanie oprogramowania (np. w LabVIEW) dla tego układu, kalibracja układu i prezentacja wyników w postaci wektora położenia w przestrzeni.	Fizyka Techniczna
5	Bartkiewicz Anna	Analiza ruchów własnych emisji maserowej metanolu i jej zmienności w wybranych obszarach powstawania masywnych gwiazd	Projekt zakłada analizę wybranych obszarów powstawania masywnych gwiazd wykazujących emisję maserową metanolu na linii 6.7 GHz odkrytych w Toruńskim przegłądzie 32 m radioteleskopem. Udostępnione będą mapy emisji wykonane przy pomocy europejskiej sieci EVN wykonane w latach 2007, 2013 i 2015, które pozwolą na rejestrację przesunięć pojedynczych plam maserowych na poziomie milisekund łuku. Ponadto projekt zakłada monitoring zmienności emisji metanolu przy użyciu 32m radioteleskopu, jak i sprawdzenie występowania linii maserów pary wodnej i rodnika OH. Wymagana jest systematyczność pracy, znajomość języka Python i umiejętność redukcji danych z RT4.	Astronomia
6	Bielska Katarzyna	Oprogramowanie do symulacji widm molekularnych	Zadaniem studenta będzie napisanie oprogramowania do symulacji widm molekularnych. Program na podstawie parametrów linii widmowych dostępnych w bazach HITRAN i GEISA ma graficznie przedstawiać położenia i natężenia molekularnych linii widmowych w podanym zakresie długości fali z możliwością eksportu danych do pliku. Istnieje możliwość dalszego rozbudowania programu.	Informatyka Stosowana, Fizyka, Fizyka Techniczna
7	Bogusławska Katarzyna	Oddziaływania w silnie skorelowanych układach molekularnych	Celem pracy jest stworzenie teoretycznego modelu molekuly, która zawiera jeden lub więcej atomów aktywnych, z zastosowaniem najnowszych metod chemii kwantowej. Wymagana jest znajomość mechaniki kwantowej. Mile widziana jest znajomość podstawowych poleceń systemu UN	Fizyka teoretyczna
8	Bogusławska Katarzyna	Analiza danych w programie PIERNIK	Program PIERNIK jest nowoczesnym narzędziem chemii kwantowej opartym na języku Python 2.7. Celem pracy jest stworzenie interfejsu umożliwiającego proste i intuicyjne interpretowanie danych. Wymagana jest znajomość systemu UNIX i języka Python. Mile widziana także znajomość podstaw mechaniki kwantowej oraz dowolnej biblioteki oferującej narzędzia do analizy danych lub tworzenia wykresów.	Informatyka Stosowana, Fizyka teoretyczna

9	Bogusławska Katarzyna	Graficzny interfejs użytkownika dla programu PIERNIK	Program PIERNIK jest nowoczesnym narzędziem chemii kwantowej opartym na języku Python 2.7. Celem pracy jest stworzenie interfejsu umożliwiającego proste i intuicyjne tworzenie i wprowadzanie danych wejściowych. Wymagana jest znajomość systemu UNIX i języka Python. Mile widziana także znajomość dowolnej biblioteki oferującej narzędzia do tworzenia interfejsów graficznych oraz "web scraping".	Informatyka Stosowana,
10	Chaberski Dariusz	Układ zdejmowania charakterystyk DC dwójników oraz trójników	W pracy należy zaprojektować, wykonać i uruchomić prototyp układu, którego zadaniem będzie zdejmowanie charakterystyk stałoprądowych takich elementów jak diody i tranzystory. Układ powinien wykorzystywać popularny mikrokontroler oraz wbudowane w niego przetworniki analogowo cyfrowe i cyfrowo analogowe. Charakterystyka może być rysowana albo na graficznym wyświetlaczu podłączonym do systemu pomiarowego albo przesyłana złączem szeregowym (USB, RS232) lub bezprzewodowo (BT) do komputera osobistego. Wykonany układ powinien automatycznie rozpoznawać i klasyfikować elementy, określać ich podstawowe parametry oraz sprawność.	Automatyka i Robotyka
11	Chaberski Dariusz	Precyzyjne wyznaczanie histogramów	W pracy należy uzupełnić istniejący program napisany w Javie o możliwość obliczania histogramów różnic lub sum z uwzględnieniem charakterystyki układu pomiarowego. Program powinien umożliwiać powiększanie fragmentów histogramu oraz zwiększanie precyzji wyświetlania z wykorzystaniem już wyliczonych fragmentów histogramu. Proces liczenia histogramu powinien być wizualizowany, z przewidywaniem czasu zakończenia obliczeń oraz możliwością anulowania lub zmniejszenia precyzji obliczeń w trakcie ich trwania. Do wyznaczania histogramów będzie wykorzystywana metoda QNM (ang. Quantization and Non-linearity Minimization method), która minimalizuje wpływ nieliniowości i kwantyzacji kwantyzatora.	magisterska lub inżynierska (Informatyka Stosowana), inżynierska
12	Chaberski Dariusz	Rozbudowa systemu stałoprzecinkowego o koprocessor arytmetyczny 8087	W pracy należy fizycznie podłączyć koprocessor arytmetyczny 8087 do mikrokontrolera, który nie posiada jednostki zmiennoprzecinkowej (AVR, 8051, PIC) tak, aby były możliwe przekazywanie instrukcji i argumentów instrukcji oraz pobieranie wyników operacji. W pracy należało będzie wykazać prawidłowe działanie wybranych instrukcji koprocessora oraz zwiększenie szybkości obliczeń zmiennoprzecinkowych, trygonometrycznych, logarytmicznych itp. Głównym problemem do rozwiązania będzie zorganizowanie komunikacji pomiędzy koprocessorem a mikrokontrolerem, gdyż jest ona słabo udokumentowana.	(Automatyka i robotyka)
13	Chaberski Dariusz	Symulowanie modeli i zjawisk fizycznych mechaniki klasycznej z wykorzystaniem urządzeń mobilnych z systemem Android	Celem pracy jest zrealizowanie oprogramowania działającego w systemie operacyjnym Android demonstrującego podstawowe modele i zjawiska mechaniki klasycznej w postaci graficznych aplikacji. W zależności od umiejętności wykonawcy, praca może być bardziej rozbudowana pod kątem graficznym (3D zamiast 2D) lub pod kątem modelowanych zjawisk (na przykład wahadło wielokrotne zamiast zwykłego wahadła). Wśród symulowanych zjawisk powinny się pojawić między innymi wahadło (różne modele), równia pochyła z określonym profilem, zderzenia obiektów, przyciąganie grawitacyjne, ruch po okręgu/orbicie i wiele innych. Praca powinna dotyczyć około 10 różnych zjawisk i modeli fizycznych mechaniki klasycznej.	Fizyka techniczna, Informatyka stosowana (magisterska lub inżynierska), Automatyka i robotyka (inżynierska)

14	Drozdowski Winicjusz	Optymalizacja parametrów scyntylacyjnych kryształów beta-Ga2O3	W ramach polsko-niemieckiego projektu "GO SCINT" w Toruniu badane są pochodzące z Berlina kryształy beta-Ga2O3 jako potencjalne scyntylatory półprzewodnikowe. Zadaniem dyplomanta będzie pomiar widm wysokości impulsu wybranych kryształów, wyznaczenie ich wydajności scyntylacji i zdolności rozdzielczej, następnie wygrzanie poszczególnych kryształów w różnych temperaturach i ponowny pomiar widm wysokości impulsu w celu określenia wpływu obróbki termicznej na wymienione parametry.	Fizyka s1
15	Drozdowski Winicjusz	Automatyzacja pozycjonowania próbki w układzie do pomiarów fotoluminescencji	Zadaniem studenta będzie modernizacja stanowiska do pomiarów fotoluminescencji w COK poprzez automatyzację sterowania położeniem tzw. zimnego palca w kriostacie, co umożliwi precyzyjne ustawienie położenia badanej próbki względem wiązki wzbudzającej.	Fizyka Techniczna (s1), ewentualnie Automatyka i Robotyka (s1)
16	Dziczek Dariusz	Automatyzacja obsługi systemu laserowego Coherent MBR-110/Verdi	Szczegółowe poznanie zasady działania systemu pierścieniowego lasera o ultrawysokiej zdolności rozdzielczej z laserem pompującym Verdi. Wykorzystanie układu sprzęgającego pozwalającego na zdalną kontrolę pracy elementów systemu przy pomocy komputera i opracowanie oprogramowania usprawniającego obsługę systemu i archiwizację parametrów pracy.	Automatyka i robotyka, Fizyka techniczna, Informatyka stosowana
	Dziczek Dariusz	Konstrukcja i testy prototypu zwierciadła adaptacyjnego	Projektu prototypowego zwierciadła adaptacyjnego dużych rozmiarów o ręcznie regulowanej krzywiznie powierzchni odbijającej wraz z opracowaniem efektywnych metod regulacji i testowania stabilności ustawień przy pomocy dedykowanego układu laserowego.	Fizyka Techniczna
17	Erwiński Krystian	Układ sterowania rozproszonego na bazie oprogramowania TwinCAT 3 i modułów firmy Beckhoff	Celem pracy jest zbudowanie oraz oprogramowanie stanowiska dydaktycznego do symulacji układu sterowania rozproszonego z wykorzystaniem modułów firmy Beckhoff. Na stanowisku wykorzystane będą m.in. moduły: wejść i wyjść cyfrowych, wejść i wyjść analogowych, PTO, PWM, pomiaru temperatury. Program sterujący będzie zaimplementowany w komputerze PC z oprogramowaniem TwinCAT v.3.1 w jednym (lub kilku) językach zgodnych ze standardem IEC 61131-3. Oprogramowanie umożliwia też zrealizowanie prostej wizualizacji procesu. Komputer pełniący rolę nadrzędnego sterownika będzie sterował modułami rozproszonymi za pośrednictwem magistrali czasu rzeczywistego EtherCAT	Automatyka i Robotyka zarezerwowany

18	Erwiński Krystian	Sterowanie temperaturą z wykorzystaniem sterownika PLC Simatic S7-1200	Celem pracy jest modyfikacja stanowiska demonstrującego proces regulacji temperatury na bazie sterownika PLC S7-1200. Modyfikacja obejmować będzie rozbudowę stanowiska o funkcję chłodzenia obiektu wraz z modyfikacją algorytmu sterowania. Dodatkowo konieczna będzie implementacja aplikacji nadzorującej proces sterowania na PC z wykorzystaniem oprogramowania SCADA Wonderware InTouch. Temat może być kontynuowany w ramach pracy magisterskiej.	Automatyka i Robotyka zarezerwowany
19	Erwiński Krystian	Cykliczna komunikacja ethernetowa ze sterownikiem na bazie mikrokontrolera serii STM32F7	Opracowanie oprogramowania dla mikrokontrolera STM32F, które umożliwi cykliczną wymianę informacji poprzez interfejs ethernetowy z komputerem nadrzędnym. Określenie czasu minimalnego cyklu komunikacyjnego, który umożliwi zachowanie zasobów mikrokontrolera wystarczających do realizacji prostych algorytmów sterowania.	Automatyka i Robotyka zarezerwowany
20	Erwiński Krystian	Układ sterowania rozproszonego na bazie sterowników PLC firmy Siemens	Celem pracy jest wykorzystanie mechanizmów wymiany danych w sterownikach PLC firmy Siemens (np. S7-1200, S7-1500) do budowy rozproszonego układu sterowania. Wykorzystane zostaną co najmniej dwa sterowniki oraz komputer PC w roli stacji nadzorującej model procesu technologicznego. Na komputerze zainstalowana będzie aplikacja SCADA na bazie oprogramowania Wonderware InTouch. Do wymiany danych należy wykorzystać magistralę Ethernet oraz różne protokoły wymiany danych m.in. S7, TCP/IP, UDP, OPC UA.	Automatyka i Robotyka zarezerwowany
21	Fedus Kamil	Czujnik stanu nieważkości	Bezpośrednim celem pracy będzie modyfikacja tradycyjnej, elektronicznej wagi łazienkowej	Automatyka i Robotyka, Fizyka Techniczna
22	Fedus Kamil	System analizy sygnałów w badaniach anihilacji i rozpraszania pozytonów	Celem pośrednim pracy będzie zapoznanie się z metodami detekcji sygnału w aparaturze	Automatyka i Robotyka, Fizyka Techniczna

23	Gęsicki Krzysztof	Ewolucja gwiazd na etapie post-AGB	Praca polega na modelowaniu ewolucji gwiazd ogólnie dostępnym kodem numerycznym	Astronomia-zarezerwowany
24	Goździewski Krzysztof	Algorytm genetyczny PIKAIA w środowisku wieloprocesorowym	Celem projektu: przeprowadzenie kilku modyfikacji w dość popularnej realizacji algorytmu	Automatyka i Robotyka, Fizyka Techniczna
25	Goździewski Krzysztof	System wykrywania i śledzenia wyładowań atmosferycznych	Celem projektu jest włączenie terenu Obserwatorium Astronomicznego do międzynarodowej sieci wykrywania wyładowań atmosferycznych Blitzortnung ( <a href="http://en.blitzortnung.org/cover_your_area.php">http://en.blitzortnung.org/cover_your_area.php</a> ). Służy do śledzenia frontów burzowych i gwałtownych zjawisk pogodowych w czasie rzeczywistym. Sieć Blitzortnung gromadzi też wszystkie dane, więc udział w niej ma charakter naukowy. W Polsce jest tylko kilkanaście aktywnych węzłów. Celem projektu jest zbudowanie stacji pomiarowej w/g wskazówek opublikowanych przez twórców systemu i włączenie go do sieci globalnej. Projekt jest bardzo trudny ale ciekawy i użyteczny.	Automatyka i Robotyka, Fizyka Techniczna
26	Grabowski Ireneusz	Opis korelacji elektronowej w metodach DFT	Praca z zakresu mechaniki i chemii kwantowej. Rozwój i testowanie nowych metod opisu korelacji elektronowej.	Fizyka, Informatyka Stosowana, Fizyka Techniczna
27	Grabowski Ireneusz	Analiza drugiego rzędu rachunku zaburzeń (MP2).	Ciekawa praca z zakresu mechaniki i chemii kwantowej. Także dla studentów Informatyki Stosowanej. Testowanie przy pomocy różnych narzędzi zachowania metody MP2.	Fizyka, Informatyka Stosowana, Fizyka Techniczna
28	Grabowski Ireneusz	Efektywne metody obliczania energii oddziaływań.	Praca z zakresu mechaniki i chemii kwantowej. Obliczanie energii oddziaływań dla różnych układów, analiza efektywności numerycznej i jakości metod	Fizyka, Informatyka Stosowana, Fizyka Techniczna
29	Grabowski Ireneusz	Opracowanie nowych funkcjonałów w metodzie funkcjonałów gęstości (DFT).	Praca z zakresu mechaniki i chemii kwantowej. Poszukiwanie nowych efektywnych	Fizyka, Informatyka Stosowana, Fizyka Techniczna

30	Grabowski Ireneusz	Analiza standardowych funkcjonałów w teorii funkcjonałów gstości.	Praca z zakresu mechaniki i chemii kwantowej. Analiza funkcjonałów w metodach DFT ze względu na różne parametry i właściwości..	Fizyka, Informatyka Stosowana, Fizyka Techniczna
31	Grabowski Ireneusz	Opracowanie i wykonanie programu pozwalającego na automatyczne tworzenie i testowanie funkcjonałów i potencjałów korelacyjnych w metodzie funkcjonałów gęstości.	Opracowanie i wykonanie programu pozwalającego na automatyczne tworzenie i testowanie funkcjonałów i potencjałów korelacyjnych w metodzie DFT. Praca z zakresu mechaniki i chemii kwantowej. Znajomość podstawowych metod numerycznych (np. różniczkowanie numeryczne) mile widziana. Konieczna umiejętność programowania.	Infomatyka Stosowana, Fizyka, Fizyka Techniczna
32	Grabowski Ireneusz	Egzaminator II - wykonanie nowego systemu do zarządzania egzaminami na WFAiS	Webowa aplikacja do zarządzania egzaminami na Wydziale - stworzenie nowej wersji. Konieczna dobra umiejętność programowania.	Informatyka Stosowana
33	Grabowski Ireneusz	Wykonanie aplikacji do zarządzania tematami prac dyplomowych - wstawianie tematów, ich aktualizacja, wybór promotora, ...	Webowa aplikacja do zarządzania tematami prac dyplomowych na Wydziale. Konieczna dobra umiejętność programowania. Można wykorzystać gotowe systemy/narzędzia, ... . Liczy się produkt końcowy.	Informatyka Stosowana
34	Grąbczewski Krysztof	Modelowanie optymalnych profili w 2D i 3D	Celem pracy jest stworzenie narzędzi do optymalizacji profili w 2D i 3D metodami analitycznymi i iteracyjnymi, pozwalającymi np. określić optymalny profil podjazdu samochodowego (tzn. minimalizujący akceptowalny prześwit auta). Narzędzia powinny dopuszczać definiowanie różnego rodzaju kryteriów i ograniczeń i proponować optymalne rozwiązania z wizualizacją i innymi metodami prezentacji.	Informatyka Stosowana
35	Grąbczewski Krysztof	Wizualizacja na żywo wyników sportowych	Zadaniem pracy dyplomowej jest obiektowe zaprojektowanie oraz implementacja systemu pozwalającego na łatwą prezentację na żywo wyników wydarzeń sportowych. Mogą to być wyniki różnego rodzaju, np. wyniki meczów siatkówki czy koszykówki, zawodów biegowych itd. Należy opracować odpowiednią architekturę klient-serwer, pozwalającą na obsługę dużej liczby klientów, również w spersonalizowany sposób. System powinien zawierać zestaw programów realizujących komplet funkcji: od wprowadzania wyników, poprzez serwer przetwarzający je, przez serwer www do klienta-wizualizatora.	Informatyka Stosowana
36	Grochowski Marek	Modelowanie języka polskiego za pomocą głębokich sieci neuronowych typu GAN	Celem pracy jest zaimplementowanie aplikacji (webowej, mobilnej lub desktopowej) umożliwiającej generowanie tekstu w języku polskim w zadanym stylu (np. tekst wierszowany). Modelowanie języka zrealizowane zostanie za pomocą sieci neuronowej typu GAN (Generative Adversarial Network). Do stworzenia takiej sieci i przeprowadzenia treningu wykorzystać można jeden z popularnych frameworków do budowania głębokich sieci neuronowych (np. TensorFlow, Theano, Keras, neon).	Informatyka Stosowana
37	Grochowski Marek	Reprezentacje wektorowe słów dla języka polskiego	Celem pracy jest zaimplementowanie aplikacji służącej do tworzenia i wizualizowania wektorowej reprezentacji słów dla języka polskiego. W pracy należy zaimplementować oraz przeanalizować przynajmniej jedną z wybranych metod tworzenia wektorowych reprezentacji słów (ang. word embedding) przy wykorzystaniu sieci neuronowych. Przykładami modeli, które mogą zostać wykorzystane w pracy są word2vec, GloVe lub CBOW. Do wykonania pracy wskazana jest znajomość języka Python oraz wybranego środowiska do tworzenia i treningu głębokich sieci neuronowych (np. TensorFlow, Theano, Keras, Neon, itp.)	Informatyka Stosowana

38	Grulkowski Ireneusz	Akwizycja i synchronizacja urządzeń zewnętrznych w układzie tomografu optycznego	Najnowsza generacja tomografów optycznych OCT wymaga zastosowania przestrajalnych źródeł światła oraz szybkich układów akwizycyjnych, które należy zsynchronizować z szybkością skanowania wiązki światła na obiekcie. Układy tego typu pozwalają na obrazowanie systemów biologicznych na różnych poziomach organizacji biologicznej (np. organy, tkanki, komórki itp.). Celem prac badawczych jest opracowanie projektu układu elektronicznego, umożliwiającego synchronizację akwizycji sygnału w instrumencie OCT. Projekt ten posłuży do zbudowania ww. układu oraz przetestowania go w praktyce. Student zdobędzie praktyczne umiejętności pracy w dynamicznym zespole badawczym.	Automatyka i Robotyka, Fizyka Techniczna
39	Grzelak Sławomir	Realizacja transmisji bezprzewodowej w paśmie ISM	Należy zrealizować tor cyfrowej transmisji bezprzewodowej na częstotliwości 860MHz. Do realizacji zostanie wykorzystany zestaw Nucleo-64 z płytą rozszerzającą S2868A1. Na płycie znajduje się transceiver S2-LP, charakteryzujący się niewielkim poborem mocy.	Automatyka i Robotyka, Informatyka Stosowana
40	Karwasz Grzegorz	Platforma e-learningowa do fizyki współczesnej: semi-automatic retrieving and evaluation of information	Materiały przykładowe (z roku 2005) pod adresem: <a href="http://dydaktyka.fizyka.umk.pl/Physics_is_fun/html/index-en.html">http://dydaktyka.fizyka.umk.pl/Physics_is_fun/html/index-en.html</a>	Informatyka Stosowana
41	Karwasz Grzegorz	Wykonanie ruchomego modelu Układu Słonecznego	Celem jest uruchomienie modelu Układu Słonecznego (część mechaniczna jest gotowa, choć ma błędy). Należy zaprogramować silniki krokowe (zaprojektować i zbudować układ sterujący, wybór standardu dowolny). Gotowy model będzie wystawiony w korytarzu Wydziału i będzie nosił tabliczkę z nazwiskiem wykonawcy.	Automatyka i Robotyka
42	Kędziorski Andrzej	Ultrazimne molekuly rydbergowskie	Molekuly rydbergowskie charakteryzują się bardzo długimi wiązaniami rzędu mikrometrów, czyli 10000 razy dłuższe od standardowych wiązań chemicznych. Molekuly te tworzone są w ściśle określonych warunkach wymagających między innymi bardzo niskich temperatur. Praca może mieć charakter opisowy, obliczeniowy lub może wiązać się z napisaniem programu rozwiązującego np. równania różniczkowe pozwalające na wyznaczenie stanów molekuly rydbergowskich.	Astronomia, Fizyka, Fizyka Techniczna, Informatyka Stosowana
43	Kędziorski Andrzej	Centra barwne azot-wakans (NV-) w diamentach	Centrum barwne w sieci krystalicznej jest zdolne do absorpcji i emisji światła. W tym przypadku mamy do czynienia z defektem struktury krystalicznej diamentu, w którym w bezpośrednim sąsiedztwie atomu azotu (N) podstawionego za atom węgla znajduje się wakans (V-), czyli nie obsadzony atomem węzeł sieci krystalicznej, w której lokalizuje się elektron. Centra te mają atrakcyjne własności spektroskopowe, magnetyczne otwierające możliwości dla ciekawych zastosowań, np. jako czujniki bardzo słabych pól magnetycznych, elektrycznych, temperatury, do obrazowania procesów biologicznych itp. Praca będzie dotyczyć struktury elektronowej i własności spektroskopowych lub magnetycznych centrów barwnych NV-. Praca może mieć charakter opisowy, obliczeniowy lub może polegać na napisaniu programu modelującego potencjalne zastosowania tych centrów.	Fizyka, Fizyka Techniczna, Informatyka Stosowana

44	Kłosowski Łukasz	Metoda prezentacji wyników eksperymentu zderzeniowego z zastosowaniem grafiki trójwymiarowej	Dane doświadczalne i teoretyczne dotyczące pewnych parametrów opisujących zderzenia elektron-atom są zazwyczaj przedstawiane w postaci wykresów, których interpretacja w pewnych przypadkach jest nieintuicyjna. Zadaniem studenta będzie przygotowanie metody pozwalającej na przedstawienie tych samych danych w postaci animowanej grafiki trójwymiarowej.	Fizyka, Fizyka Techniczna, Informatyka Stosowana
45	Kłosowski Łukasz	Symulacje numeryczne dynamiki zespołu jonów w pułapce	W badaniach dużych zespołów jonów w pułapkach kwadrupolowych istotna jest możliwość przewidywania dynamiki osiągnięcia równowagi przez taki układ. Jest to możliwe dzięki zastosowaniu symulacji numerycznych. Zadaniem studenta będzie przygotowanie procedur umożliwiających wykonanie takich symulacji, prześledzenie dynamiki wybranych parametrów oraz przygotowanie komputerowej animacji zachowania się zespołu jonów.	Fizyka, Fizyka Techniczna, Informatyka Stosowana
46	Kłosowski Łukasz	Model pułapki jonowej	Zadaniem studenta będzie wykonanie makroskopowego modelu pułapki kwadrupolowej, w którym zamiast jonu łąpane będą obiekty makroskopowe takie jak np. naładowane pyłki (pułapka elektryczna) lub piłeczki (pułapka mechaniczna).	Fizyka, Fizyka Techniczna
47	Kłosowski Łukasz	Układ sterowania pułapki jonowej	Zadaniem studenta będzie zaprojektowanie i wykonanie elektronicznego układu umożliwiającego sterowanie potencjałami stałymi i przemiennymi pułapki Paula w zakresie częstotliwości radiowych.	Automatyka i robotyka, Fizyka Techniczna
48	Kobus Jacek	Budowa GUI dla programu LaOH	LaOH jest zestawem skryptów perlowych służących do zarządzania użytkownikami i sesjami wirtualnych sieci prywatnych tworzonych w oparciu o system OpenVPN. Celem projektu jest zaprojektowanie i wykonanie graficznego interfejsu użytkownika ułatwiającego instalację, konfigurację oraz zarządzanie systemem. Do budowy interfejsu można wykorzystać np. bibliotekę GTK+ lub Qt. Wymagania: dobra znajomość systemu operacyjnego Linux i zasad komunikacji sieciowej (model OSI, TCP/IP), podstawowe doświadczenie w tworzeniu aplikacji okienkowych, podstawowa znajomość systemu składu tekstu LaTeX, bierna znajomość języka angielskiego w stopniu pozwalającym na korzystanie z dokumentacji.	
49	Kobus Jacek	Zarządzanie zaporami ogniowymi na serwerach-gospodarzach i maszynach wirtualnych	W RHEL 7/CentOS 7 zarządzanie zaporą ogniową odbywa się poprzez demona firewalld. Wcześniejsze wersje tego systemu operacyjnego wykorzystywały do tego celu program iptables. Z iptables korzystają nadal skrypty służące do zarządzania zaporami ogniowymi na maszynach wydziałowych. Celem projektu jest zaprojektowanie i wykonanie nowego systemu do filtrowania ruchu sieciowego w oparciu o firewalld. Wymagania: dobra znajomość systemu operacyjnego Linux, języka bash (go?), podstawowa znajomość systemu składu tekstu LaTeX, bierna znajomość języka angielskiego w stopniu pozwalającym na korzystanie z dokumentacji.	zarezerwowany



50	Kowalska Dorota	Przekaz energii w nanostrukturyzowanej fotoelektrodzie	Celem pracy będzie zbadanie własności optycznych nanostruktur hybrydowych składających się z białek fotosyntetycznych zdeponowanych na (1) podłożu przewodzącym ITO i (2) na warstwie srebrnych wysp (SIF). Eksperymenty będą wykonywane metodami stacjonarnej i czasowo-rozdzielczej spektroskopii optycznej przy użyciu klasycznego spektrofotometru, spektrofluorymetru oraz konfokalnego mikroskopu fluorescencyjnego i szerokopółowego mikroskopu fluorescencyjnego. Przeprowadzone badania pozwolą na określenie wpływu wzbudzeń plazmonowych na własności optyczne funkcyjnych fotosyntecznych kompleksów białkowych.	Fizyka, Fizyka Techniczna,
51	Kowalska Dorota	Projekt i konstrukcja miksera kołyskowo-rolkowego	Celem pracy będzie zaprojektowanie i skonstruowanie miksera kołyskowo-rolkowego do dokładnego wymieszania próbek. Urządzenie składać się będzie z obrotowych rolek wykonujących jednocześnie ruch obrotowy i kołyskowy aby zapewnić dokładne wymieszanie próbek biologicznych. Dodatkową zaletą urządzenia będzie demontaż niektórych rolek celem umożliwienia mieszania w naczyniach o większych objętościach. Mikser będzie wyposażony w podświetlany wyświetlacz LCD do nastawiania czasu i prędkości rolek.	Fizyka Techniczna, Automatyka i Robotyka
52	Kowalski Marcin	Projekt układu enkodera inkrementalnego zaimplementowany w strukturze układu programowalnego	Celem tego projektu jest zaprojektowanie części mechanicznej i elektronicznej enkodera przyrostowego oraz sprzęgnięcie go z układem programowalnym wewnątrz którego zaimplementowane zostaną algorytmy pomiarowe.	Automatyka i Robotyka
53	Kowalski Marcin	Implementacja generatorów liczb pseudolosowych w strukturze układu programowalnego	Generatory liczb pseudolosowych wykorzystuje się m.in. w kryptografii kwantowej, symulatorach różnych procesów losowych, statystycznych, testerach algorytmów dla losowych zestawów danych czy całkowaniu metodą Monte Carlo. Zadaniem studenta będzie zaimplementowanie w strukturze układu programowalnego FPGA oraz określenie parametrów, sprzętowych generatorów liczb pseudolosowych.	Fizyka Techniczna
54	Lal-Jadziak Jadwiga	Urządzenie do lokalizacji miejsca wycieku z rurociągu – aplikacja komputerowa	Podstawowym celem pracy jest wykonanie aplikacji symulującej działanie urządzenia do lokalizacji miejsca wycieku z rurociągu Opracowana aplikacja ma umożliwiać: symulację sygnałów losowych zależnych i niezależnych statystycznie, ekspozycję sygnałów w dziedzinie czasu i w dziedzinie opóźnienia czasowego oraz wczytywanie/zapis próbek sygnałów z/do plików o różnych rozszerzeniach	Automatyka i Robotyka
55	Lal-Jadziak Jadwiga	Korelacyjny termometr szumowy - aplikacja komputerowa	Podstawowym celem pracy jest wykonanie aplikacji symulującej działanie korelacyjnego termometru szumowego. Opracowana aplikacja ma umożliwiać: symulację sygnałów losowych zależnych i niezależnych statystycznie, ekspozycję sygnałów w dziedzinie czasu i w dziedzinie opóźnienia czasowego oraz wczytywanie/zapis próbek sygnałów z/do plików o różnych rozszerzeniach.	Automatyka i Robotyka

56	Lisak Daniel	Zdalny pomiar ciśnienia i temperatury gazu metodami spektroskopii absorpcyjnej	Praca polega na wykorzystaniu metod pomiaru ciśnienia i temperatury gazu z kształtu molekularnej linii widmowej na przykładzie widma tlenku węgla i/lub tlenu. Należy przedstawić teoretyczne podstawy zależności między temperaturą i ciśnieniem gazu, a kształtem linii widmowej. Następnie zależności te należy wykorzystać do wyznaczenia parametrów próbki gazowej, dopasowując model teoretyczny do jej widma absorpcyjnego uzyskanego metodą spektroskopii strat we wnęce optycznej. Tego typu analiza własności gazu jest stosowana m.in. w satelitarnych badaniach atmosfery ziemskiej, badaniach atmosfer innych planet i diagnostyce spalania i innych procesów chemicznych.	Fizyka, Fizyka Techniczna, Informatyka Stosowana, Automatyka i robotyka
57	Maciejewski Gracjan	Badanie zmienności fotometrycznej gwiazdy GSC 4010-434	Gwiazda GSC 4010-434 jest jedną z gwiazd zmiennych odkrytych w Centrum Astronomii UMK w ramach projektu Semi-Automatic Variability Search. Przejawia ona zmienność typową dla krótkookresowych gwiazd pulsujących na wzór gwiazdy delta Scuti. Celem pracy jest analiza zmienności fotometrycznej GSC 4010-434 w oparciu o obserwacje uzyskane za pomocą Nordic Optical Telescope, dane literaturowe z przeglądów nieba opcjonalnie własne obserwacje wielobarwne, które zostaną wykonane teleskopem Cassegraina w Centrum Astronomii UMK.	Astronomia s1
58	Maciejewski Gracjan	Metody poszukiwania egzoksiężyców wokół tranzytujących egzoplanet	Obecność masywnego księżycy obiegającego tranzytującą egzoplanetę może zostać wykryta dostępnymi technikami fotometrycznymi. Praca ma charakter studium literaturowego i jej celem jest opracowanie kompleksowego opisu metodologii wykorzystywanej głównie do analizy danych z teleskopu kosmicznego Keplera.	Astronomia s1
59	Maciejewski Gracjan	Poszukiwanie kandydatek na tranzytujące planety w obserwacjach archiwalnych projektu Open Clusters Survey	Większość znanych obecnie egzoplanet została odkryta za pomocą fotometrycznej metody rejestracji zjawisk tranzytów. Przeglądy naziemne wykorzystują teleskopy o dużym polu widzenia, co umożliwia monitorowanie jasności setek tysięcy gwiazd. W latach 2002-2006 prowadzono w Centrum Astronomii UMK poszukiwania gwiazd zmiennych w ramach projektu Semi-Automatic Variability Search (SAVS). Celem pracy jest reanaliza zebranego przez projekt materiału obserwacyjnego pod kątem detekcji kandydatek na tranzytujące egzoplanety.	Astronomia s1
60	Maciejewski Gracjan	System automatycznego śledzenia dla teleskopu Cassegraina w Piwnicach	W czasie obserwacji astronomicznych bardzo ważną rolę odgrywa prawidłowe śledzenie przez teleskop badanego obiektu na niebie. Taki system automatycznego śledzenia (autoguidingu) został zainstalowany na 60-cm teleskopie fotometrycznym w Centrum Astronomii UMK. Celem pracy jest opracowanie aplikacji sterującej systemem i wyposażonej w interfejs graficzny. Wymagania: biegła umiejętność programowania w języku C++ lub pochodnym, umiejętność projektowania interfejsów graficznych aplikacji pod Windows, znajomość formatu plików Flexible Image Transport System (FITS), duża samodzielność i kreatywność w znajdowaniu rozwiązań problemów natury programistycznej, dyspozycyjność (testy w godzinach wieczorno-nocnych, konieczność wizytowania Centrum Astronomii UMK w Piwnicach)	Astronomia s1

61	Mandra Sławomir	Budowa i oprogramowanie plotera pionowego	Celem pracy jest opracowanie, zbudowanie i uruchomienie plotera pionowego umożliwiającego rysowanie grafiki wektorowej na pionowej płaskiej powierzchni. Głowica rysująca zawieszona na dwóch linkach, zamocowanych w górnych rogach obszaru roboczego, przemieszczana jest za pomocą silników elektrycznych i siły grawitacji. Głowica rysująca powinna być wyposażona w mechanizm umożliwiający wybór pisaka w zdefiniowanym przez użytkownika kolorze.	Automatyka i Robotyka zarezerwowany
62	Mandra Sławomir	Opracowanie systemu wizyjnego dla robota realizującego zadania paletyzacji i sortowania	Celem pracy jest opracowanie, zbudowanie, oprogramowanie i uruchomienie systemu wizyjnego do robota umożliwiającego paletyzację oraz sortowanie zdefiniowanych przez użytkownika obiektów znajdujących się na płaskiej powierzchni. System powinien określić ich pozycję i orientację, wyznaczyć trajektorię ruchu dla robota, przesłać ją do robota i nadzorować jego pracę.	Automatyka i Robotyka
63	Masłowski Piotr	Pomiar czasu trwania impulsów femtosekundowych.	Lasery femtosekundowe są powszechnie stosowane w metrologii częstotliwości, spektroskopii czy obróbce maszynowej. W celu uzyskania jak największych energii w impulsie jak również efektywnej konwersji częstotliwości w ośrodkach nieliniowych, konieczna jest kontrola czasu trwania impulsu. W ramach pracy dyplomant/dyplomantka zbuduje własny układ do pomiaru czasu trwania impulsów i wykorzysta go do diagnostyki femtosekundowych laserów światłowodowych.	Fizyka, Fizyka Techniczna, Automatyka i Robotyka zarezerwowany
64	Masłowski Piotr	Stabilizacja absolutna lasera femtosekundowego pracującego w zakresie średniej podczerwieni	Grzebień częstotliwości optycznych zrewolucjonizowały metrologię częstotliwości. Jednym z ich zastosowań jest możliwość wykorzystania ich dobrze zdefiniowanego widma do kalibracji pomiarów wykonanych przy użyciu laserów o pracy ciągłej jak i bezpośredniego wykorzystania takiego widma do pomiarów spektroskopowych. Uzyskanie dokładnej i precyzyjnej osi częstotliwości jest możliwe tylko gdy ustabilizujemy ciąg impulsów femtosekundowych. Zadaniem studenta/-tki będzie ustabilizowanie nowo budowanego grzebienia częstotliwości optycznych działającego w zakresie średniej podczerwieni	Astronomia, Fizyka, Fizyka Techniczna, Automatyka i Robotyka zarezerwowany
65	Masłowski Piotr	Cyfrowy kontroler PID	Kontrolery Proporcjonalno-integrująco-różniczkujące znajdują szerokie zastosowanie w wielu dziedzinach, m.in. w fotonice i metrologii służą, poprzez zamknięcie pętli sprzężenia zwrotnego, do stabilizacji parametrów działania laserów (ich częstotliwości czy natężenia). W ramach pracy wymagane jest oprogramowanie i przetestowanie w tej roli układu cyfrowego opartego na kości FPGA. Wynikiem pracy będzie kontroler PID stabilizujący grzebień częstotliwości optycznych do lasera o pracy ciągłej.	Fizyka, Fizyka Techniczna, Automatyka i Robotyka zarezerwowany
66	Matulewski Jacek	Opracowanie i testowanie sterowanego wzrokiem systemu wprowadzania tekstu	Rozwój biblioteki GCAF i języka GIML służące do budowania aplikacji sterowanych wzrokiem. Stworzenie kontrolki umożliwiającej wprowadzanie tekstu (przetestowanie różnych metod).	Fizyka s1
67	Matulewski Jacek	Przygotowanie i rozwój pakietu dla Unity3D umożliwiającego użycie eyetrackera jako kontrolera (na podstawie gotowych bibliotek .NET)	Stworzenie "paczki" dla Unity3D, która opakuje istniejące biblioteki .NET do odczytywania pozycji oka za pomocą eyetrackera.	zarezerwowany

68	Matulewski Jacek	Gry lub symulacje fizyczne korzystające z OpenGL 4.x oraz NVIDIA PhysX	Przygotowanie gier opartych na fizyce, korzystających z grafiki 3D (najlepiej OpenGL 4 w trybie rdzennym)	Informatyka Stosowna s1
69	Matulewski Jacek	Edytor dla języka GIML (opartego na XML) w Visual Studio - szablony tekstu i przygotowanie Intelli Sence w oparciu o gotowe narzędzia	Wykorzystanie możliwości środowiska Visual Studio do rozszerzenia edytora o podpowiadanie i weryfikację kodu dla języka GIML (język oparty na XML służący do opisu interfejsu aplikacji korzystających z eyetrackerów)	Informatyka Stosowna s1
70	Matulewski Jacek	MouseGaze program umożliwiające sterowanie komputerem z systemem Windows za pomocą okulografu (eyetrackera).	Student będzie musiał odczytać położenie spojrzenia wzroku z okulografu (istniejąca biblioteka) i korzystając z WinAPI sterować położeniem myszy. Problemem do rozwiązania jest symulowanie kliknięć trzema przyciskami myszy (mrugnięcie oka, fiksacja, gest). Program będzie testowany w fundacji "Światło".	Informatyka Stosowna s1
71	Matulewski Jacek	Program do obsługi sieci społecznościowej Facebook obsługiwany za pomocą wzroku	Syndrom zamknięcia ogranicza możliwe kanały komunikacji do wzroku, który jest bezpośrednio połączony z mózgiem. To odcina chorego od dotychczasowych znajomych, co z kolei bardzo często powoduje depresję. Zadaniem studenta będzie umożliwienie choremu korzystanie z sieci społecznościowych, w szczególności FB za pomocą interakcji wzrokowej. Będzie wykorzystywał istniejące biblioteki obsługujące eyetracker oraz Facebook API dla C#.NET.	Informatyka Stosowna s1
72	Matulewski Jacek	Przygotowanie tutorialu dot. PhysX + OpenGL 4 lub Vulcan	Zadaniem studenta będzie kontynuacja serii artykułów dotyczących PhysX. Pierwsze dwa zostały opublikowane w czasopiśmie "Programista". Artykuły po zebraniu będą stanowiły pracę dyplomową.	Informatyka Stosowna s1
73	Matulewski Jacek	Przygotowanie tutorialu do EmguCV/OpenCV w C#	Tutorial step by step od podstaw do zagadnień dość zaawansowanych.	Informatyka Stosowna s1
74	Matulewski Jacek	Programowane testowanie interfejsu aplikacji (ang. coded UI tests)	Chodzi o narzędzie dostępne w Visual Studio	Informatyka Stosowna s1
75	Matulewski Jacek	Opracowanie i implementacja treningu elastyczności neuronalnej i poznawczej	Aplikacja na urządzenia mobilne	Informatyka Stosowna s1
76	Matulewski Jacek	Testowanie oprogramowania (testy jednostkowe, adaptacyjne, wydajnościowe, wdrożeniowe)	Zadaniem studenta będzie przeprowadzenie testów istniejącego oprogramowania służącego do obliczeń, co obejmuje przygotowanie zestawu testów jednostkowych i wydajnościowych.	Informatyka Stosowana, Fizyka, Automatyka i Robotyka
77	Mikulska-Rumińska Karolina	Szukanie motywów sekwencyjnych o znaczeniu biologicznym	Projekt będzie polegał na napisaniu programu w języku Python do przeszukiwania biologicznych baz danych z sekwencjami białkowymi w celu znalezienie charakterystycznych i biologicznie ważnych motywów białkowych, które kolejno będą analizowane na strukturach przestrzennych białek i sprawdzane pod kątem funkcjonalności. Projekt będzie uwzględniał pracę z alignmentami sekwencji i strukturami przestrzennymi białek zdeponowanymi w światowym banku danych białek.	Fizyka Techniczna, Informatyka Stosowana, Fizyka

78	Paprocki Marcin	Symulacja układu sterowania procesem technologicznym z wykorzystaniem TwinCAT	<p>Celem pracy jest opracowanie demonstratora układu sterowania procesem technologicznym z wykorzystaniem oprogramowania TwinCAT firmy Beckhoff Automation. TwinCAT jest uniwersalną platformą do sterowania różnymi maszynami i procesami technologicznymi. Opracowany układ demonstratora oparty będzie na komputerze PC z systemem Windows. W ramach pracy konieczne będzie dogłębne zapoznanie się z możliwościami oprogramowania w zakresie aplikacji technologicznych bazujących na programach w języku C/C++. Konieczne będzie również sporządzenie instrukcji konfiguracji oprogramowania.</p> <p>Wymagania: podstawowa znajomość języka C/C++, aplikacji Visual Studio oraz umiejętność czytania ze zrozumieniem dokumentacji w języku angielskim. Mile widziana znajomość magistrali komunikacyjnej EtherCAT i aplikacji TwinCAT.</p>	Automatyka i Robotyka
79	Paprocki Marcin	Modernizacja układu sterowania miniaturowego plotera laserowego	<p>Celem pracy jest modernizacja układu sterowania miniaturowego plotera laserowego. W ramach pracy zbudowany zostanie czteroosiowy sterownik napędów skokowych do maszyn CNC współpracujący z zewnętrznym terminalem w postaci komputera PC. Sterownik będzie zrealizowany na bazie układu BeagleBone Black, który wraz z dedykowanym modułem rozszerzeń będzie posiadał interfejs CLK/DIR dla napędów silników krokowych oraz wejścia/wyjścia dyskretne i wyjście analogowe (do sterowania napędem wrzeciona). W sterowniku CNC zainstalowane będzie oprogramowanie Machinekit. Wymiana danych pomiędzy komputerem PC a sterownikiem CNC będzie się odbywać z wykorzystaniem magistrali Ethernet.</p> <p>Wymagania: znajomość języka C/C++, umiejętność czytania ze zrozumieniem dokumentacji w języku angielskim. Mile widziana znajomość oprogramowania Machinekit.</p>	Automatyka i Robotyka
80	Paprocki Marcin	Układ pomiaru parametrów środowiskowych z wizualizacją na ekranie wyświetlacza LCD TFT	<p>Zestaw B-L475E-IOT01A umożliwia wykorzystanie mikrokontrolera z serii STM32L4 z rdzeniem ARM Cortex M4 do współpracy z wieloma sensorami (Tag NFC, pojemnościowy sensor wilgotności i temperatury, 3-osiowy magnetometr, 3-osiowy akcelerometr, 3-osiowy żyroskop, cyfrowy barometr, czujnik odległości) oraz modułami komunikacji (Wi-Fi, NFC, Bluetooth, ISM 915 MHz). Możliwości zestawu można rozszerzyć korzystając ze złącz PMOD i Arduino UNO V3. W ramach pracy dyplomowej zestaw będzie wyposażony w wyświetlacz dotykowy LCD (pojemnościowy) poprzez złącze i Arduino UNO V3. Celem pracy będzie opracowanie aplikacji, która umożliwi wyświetlanie parametrów środowiskowych na wyświetlaczu LCD.</p> <p>Wymagania: znajomość języka C/C++, umiejętność czytania ze zrozumieniem dokumentacji w języku angielskim. Mile widziane doświadczenie w programowaniu mikrokontrolerów, w szczególności z rodziny STM32 oraz znajomość oprogramowania CubeMX, Atollic for ST.</p>	Automatyka i Robotyka zarezerwowany

81	Paprocki Marcin	Demonstrator aplikacji „Internetu rzeczy” (IoT) na bazie zestawu B-L475E-IOT01A	Zestaw B-L475E-IOT01A to zestaw STM32 Discovery do rozwoju aplikacji IoT mających bezpośrednio połączenie z chmurą obliczeniową. Zestaw umożliwia wykorzystanie mikrokontrolera z serii STM32L4 z rdzeniem ARM Cortex-M4, wielu sensorów oraz modułów komunikacji małej mocy (Wi-Fi, NFC, Bluetooth, ISM 915 MHz). Celem pracy będzie opracowanie aplikacji, która umożliwia wysyłanie danych dotyczących zmierzonych parametrów środowiskowych na zewnętrzny serwer „w chmurze obliczeniowej”. Wymagania: znajomość języka C/C++, umiejętność czytania ze zrozumieniem dokumentacji w języku angielskim. Mile widziane doświadczenie w programowaniu mikrokontrolerów, w szczególności z rodziny STM32 oraz znajomość oprogramowania CubeMX, Atollic for ST.	Automatyka i Robotyka zarezerwowany
82	Pawlak Michał	Opracowanie metody jednoczesnego pomiaru przewodnictwa i dyfuzyjności termicznej materiałów półprzewodnikowych przy użyciu metody PTR	Zadaniem studenta/studentki będzie wykonanie pomiarów PTR oraz napisanie programu komputerowego do otrzymania przewodnictwa i dyfuzyjności termicznej próbek GaAs przy pomocy modelu.	Fizyka Techniczna/ Fizyka
83	Pawlak Michał	Badanie materiałów półprzewodnikowych przy pomocy spektroskopii FTIR-PAS	Spektroskopia FTIR-PAS jest metodą badawczą która zależy jedynie od ilości promieniowania pochłoniętego przez badaną próbkę i zamienionego na sposób ciepła. W odróżnieniu od optycznych metod które mierzą sygnał odbity lub które przez próbkę przenikną. Do badania zostaną użyte domieszkowane półprzewodniki GaAs.	Fizyka Techniczna/ Fizyka
84	Peplowski Łukasz	Wykorzystanie kart graficznych w analizie dynamiki molekularnej	Praca ma na celu napisanie oprogramowania (w CUDA), które wykorzystując procesory graficzne GPU będzie w sposób równoległy w stanie analizować wiele symulacji dynamiki molekularnej, wyznaczając takie parametry jak, RMSD, RMSF, wiązania wodorowe, mostki solne, odległości między wybranymi grupami atomów, kontakty między atomami itp. Program powinien mieć możliwość uruchamiania na systemie Linux. Do przygotowania pracy niezbędna jest znajomość programowania w CUDA, nie jest potrzebna znajomość teorii dynamiki molekularnej.	Informatyka Stosowna s1
85	Peplowski Łukasz	Badanie termostabilności enzymu hydratasa nitrylowa	Praca ma na celu znalezienie narzędzi służących do modelowania i zwiększania termostabilności białek i wykorzystanie ich na przykładzie enzymu hydratasa nitrylowa, ważnego biokatalizatora używanego na skalę przemysłową w unieszkodliwianiu toksycznych nitryli. Sprawdzanie termostabilności odbywać się będzie za dynamiki molekularnej. Analizując podstawowe parametry wyników symulacji, takich jak RMSD, RMSF, ilości wiązań wodorowych czy mostków solnych autor pracy będzie miał za zadanie, wskazać które warianty hydratasy nitrylowej mogą wykazywać najwyższą termostabilność.	Fizyka lub IS , FT
86	Piątkowski Dawid	Wirówka laboratoryjna	Celem pracy jest zaprojektowanie i zbudowanie programowalnej wirówki laboratoryjnej, służącej do rozdzielania zawiesin nanocząstek plasmonicznych.	Automatyka i robotyka

87	Piątkowski Dawid	Głębokość modulacji sygnału luminescencji w nanokryształach jako wskaźnik dynamiki układu	<p>Procesom konwersji energii w nanokryształach NaYF<sub>4</sub>:Er<sup>3+</sup>/Yb<sup>3+</sup> towarzyszą liczne przejścia obserwowane w układzie Er-Yb.</p> <p>Prócz przejść promienistych, niezwykle istotne z punktu widzenia wydajności konwersji są procesy bezpromieniste. Głębokość modulacji sygnału luminescencji pozwala uzyskać ilościowe informacje na temat kinetyki procesu konwersji.</p> <p>Szczególnie interesująca wydaje się być sytuacja, kiedy układ jest pobudzany z częstotliwością dużo wyższą od typowych stałych zaniku dla układu, kiedy dochodzi do nasycenia procesu</p>	Fizyka, Fizyka Techniczna s1
88	Pierzchalski Michał	Zaprojektowanie i implementacja sprzężenia zwrotnego w strukturze informatycznej regulującej transfer wiedzy pomiędzy wykładowcami a studentami na WFAiS.	<p>Celem wykładowcy akademickiego jest przekazywanie swojej wiedzy studentom. Brak jest skutecznych mechanizmów oceniających efektywność tego przekazywania (transferu). Celem pracy inżynierskiej będzie usprawnienie istniejącego działania mechanizmu oceniania przez studentów tego transferu, który jest obecnie w formie ankiety. Student w ramach pracy inżynierskiej zbuduje mechanizm oparty o strukturę serwer-klient i wykorzystujący dane z USOS poprzez USOS API. Efektem końcowym będzie aplikacja mobilna zbierająca dane od użytkowników, baza danych magazynująca je oraz serwer, gdzie te dane będą analizowane</p>	Informatyka Stosowana s1
89	Piotrowski Tomasz	Zastosowanie rozkładów sygnału elektroencefalograficznego w poszukiwaniu źródeł aktywności poznawczej mózgu.	<p>Tematem proponowanej pracy jest uzyskanie w pierwszej kolejności rozkładu rejestrowanego sygnału elektroencefalograficznego (EEG) za pomocą empirycznego rozkładu na mody (ang. empirical mode decomposition), umożliwiającego uzyskanie interpretowalnych neurofizjologicznie składowych sygnału EEG wskazujących na aktywność określonych struktur funkcjonalnych w mózgu. Oczekuje się, że uzyskane składowe mogą zostać następnie wykorzystane do reprezentacji tensorowej uzyskanego sygnału, na bazie którego wykorzystane zostaną algorytmy uczenia maszynowego do klasyfikacji sygnału ze względu na aktywność ww. struktur. Proponowana praca magisterska stanowić może podstawę dalszej pracy naukowej w dziedzinie zastosowań elektroencefalografii, w szczególności w ramach realizowanego obecnie na WFAiS projektu NCN Symfonia 4 "W poszukiwaniu źródeł aktywności poznawczej mózgu".</p>	Fizyka Techniczna, Automatyka i Robotyka, Informatyka Stosowana

90	Piotrowski Tomasz	Zastosowanie rozkładów sygnału elektroencefalograficznego w poszukiwaniu źródeł aktywności poznawczej mózgu	Tematem proponowanej pracy jest uzyskanie w pierwszej kolejności rozkładu rejestrowanego sygnału elektroencefalograficznego (EEG) za pomocą empirycznego rozkładu na mody (ang. empirical mode decomposition), umożliwiającego uzyskanie interpretowalnych neurofizjologicznie składowych sygnału EEG wskazujących na aktywność określonych struktur funkcjonalnych w mózgu. Oczekuje się, że uzyskane składowe mogą zostać następnie wykorzystane do reprezentacji tensorowej uzyskanego sygnału, na bazie którego wykorzystane zostaną algorytmy uczenia maszynowego do klasyfikacji sygnału ze względu na aktywność ww. struktur. Proponowana praca magisterska stanowić może podstawę dalszej pracy naukowej w dziedzinie zastosowań elektroencefalografii, w szczególności w ramach realizowanego obecnie na WFAiS projektu NCN Symfonia 4 "W poszukiwaniu źródeł aktywności poznawczej mózgu".	Fizyka Techniczna, Automatyka i Robotyka, Informatyka Stosowana
91	Piotrowski Tomasz	Zastosowanie uczenia maszynowego w poszukiwaniu źródeł aktywności poznawczej mózgu.	Tematem proponowanej pracy jest wykrycie zależności pomiędzy aktywnością struktur funkcjonalnych mózgu a rejestrowanym sygnałem elektroencefalograficznym za pomocą algorytmów uczenia maszynowego, ze szczególnym naciskiem na metodę wektorów wspierających. Praca obejmuje zrozumienie idei i implementacja w MATLABie algorytmów uczenia maszynowego, analiza statystyczna uzyskanych wyników, jak również porównanie uzyskanych wyników z algorytmami głębokiego uczenia (ang. deep learning). Proponowana praca magisterska stanowić może podstawę dalszej pracy naukowej w dziedzinie zastosowań elektroencefalografii, w szczególności w ramach realizowanego obecnie na WFAiS projektu NCN Symfonia 4 "W poszukiwaniu źródeł aktywności poznawczej mózgu"	Fizyka Techniczna, Automatyka i Robotyka, Informatyka Stosowana
92	Piotrowski Tomasz	Efektywna implementacja algorytmu obliczania wartości indeksów aktywności neuronalnej.	Indeksy aktywności neuronalnej zaproponowane niedawno przez naukowców z Laboratorium Neurokognitywnego ICNT UMK pozwalają na lokalizację z pomiaru EEG skorelowanej aktywności neuronalnej blisko położonych źródeł przy wysokiej aktywności tła. Proponowane indeksy są wieloźródłowe, tj., ich dziedziną są kombinacje możliwych lokalizacji źródeł, co pociąga za sobą konieczność efektywnej implementacji w GPU metody obliczania ich wartości. W ramach pracy student weźmie udział w implementacji na GPU efektywnej metody obliczania wartości indeksów neuronalnych i posiada wiedzę z zakresu pomiarów EEG, neurofizjologii, teorii optymalizacji i obliczeń na GPU.	Fizyka Techniczna, Automatyka i Robotyka, Informatyka Stosowana



93	Piwiński Mariusz	System do monitoringu wybranych usług sieciowych	Praca dotyczyła będzie budowy systemu monitoringu oraz analizy wydajności usług sieciowych. Zadaniem dyplomanta będzie stworzenie systemu, który pozwoli administratorowi na zdefiniowanie monitorowanych usług sieciowych, określenie związanych z nimi testów wydajnościowych oraz zaplanowania odpowiedniego harmonogramu ich realizacji. Po uruchomieniu system w sposób automatyczny będzie informował użytkownika o zarejestrowanych nieprawidłowościach oraz podejmował szereg testów w celu ustalenia źródła awarii. Oprogramowanie będzie wykorzystywało między innymi automatyczne testy realizowane przez program Apache JMeter ( <a href="http://jmeter.apache.org/">http://jmeter.apache.org/</a> ).	Informatyka stosowana, Fizyka
94	Piwiński Mariusz	Modelowanie wiązek atomowych.	Praca związana będzie z modelowaniem geometrii wiązek atomowych wytwarzanych za pomocą różnych źródeł. Celem pracy będzie stworzenie możliwie uniwersalnej aplikacji pozwalającej na analizę przestrzenną wytwarzanej wiązki atomowej dla źródła o określonej geometrii. Stworzony program ma być narzędziem wspomagającym proces projektowania źródeł wiązek atomowych.	Informatyka stosowana, Fizyka
95	Piwiński Mariusz	Wizualizacja zderzeniowych parametrów wzbudzenia EICP	Praca dotyczyła będzie budowy systemu do przetwarzania danych pomiarowych uzyskiwanych podczas eksperymentu zderzeniowego oraz porównywania ich z przewidywaniami teoretycznymi. Jej celem będzie stworzenie oprogramowania umożliwiającego tworzenie trójwymiarowych wizualizacji danych pomiarowych wraz z danymi uzyskiwanymi w oparciu o modele teoretyczne.	Informatyka stosowana, Fizyka
96	Roukema Boudewijn	Non-perturbative N-body/GR simulations	N-body simulations (e.g. <a href="#">AstroPh:0411043</a> , <a href="#">ArXiv:1105.1082</a> , <a href="#">AstroPh:0111367</a> ) used for the modelling of 0.1 to 5 Gpc scale structure formation assume a rigid Friedmann-Lemaitre-Robertson-Walker (FLRW) background against which perturbations grow according to Newtonian gravity, while the FLRW background itself evolves assuming that structure formation do not form. An UMK-Lyon project is underway to develop relativistic methods of correcting N-body simulations for this contradiction, by using scalar averaging ( <a href="#">AstroPh:9912347</a> , <a href="#">ArXiv:0707.2153</a> , <a href="#">ArXiv:0803.1401</a> , <a href="#">ArXiv:1203.6263</a> , <a href="#">ArXiv:1303.6193</a> ). The main result of the full project ( <a href="#">ArXiv:1706.06179</a> ) is that more accurate simulations help show that "dark energy" is a misinterpretation of the virialisation epoch, during which much of the most massive galaxies and galaxy clusters formed. The student's contribution would be in checking caveats of this calculational method and/or proposing extensions.	Astronomia/fizyka matematyczna

97	Roukema Boudewijn	Measuring metric inhomogeneity with BAO	<p>The Universe is not homogeneous, but the Concordance Model starts with a spatially-homogeneous solution to the Einstein field equations and afterwards applies perturbations. The scalar averaging approach (AstroPh:9912347, ArXiv:0707.2153, ArXiv:0803.1401, ArXiv:1203.6263, ArXiv:1303.6193) proposes a relativistically more realistic approach to cosmological modelling. The initial measurement of a shift of about 6% in the baryonic acoustic oscillation (BAO) peak location (ArXiv:1410.1687) in overdense regions provides the first tentative evidence of metric inhomogeneity. The calculations using the presently available software are cpu-intensive. A student would help develop algorithmic speedups, tests of the different software modules, and possibly GPGPU modules under OpenCL.</p>	Astronomia/fizyka matematyczna
98	Roukema Boudewijn	Polish localisation (l12n) of WIMS (WWW Interactive Multipurpose Server), development of user support	<p>The WIMS online mathematics/physics exercise/examination web server (GPL/LGPL) makes it easier for students to avoid the temptation to cheat in arithmetical, algebraic and geometrical exercises and examinations, decreases lecturers' need to rewrite statistically similar but new exercises every semester, and increases the objectivity of students' gradings. The package is presently localised in several languages (en fr it es nl cn si ca), but there is no pl localisation. The initial aim of the project would be Polish language localisation of the package, following the present internationalisation structures in it. The work would partly consist of literal translation, but would require knowledge of physics and understanding of the required syntax, managing files, and publicly communicating with the developers. The package should be prepared for one of the main web server GNU/Linux distributions, i.e. debian and/or gentoo. It would probably be useful to follow the example of wims-extra-es in debian. The student should give a workshop type seminar at WFAiS in order to help faculty learn how to use the localised package. A benefit of this project would be that the student would necessarily gain familiarity with a wide variety of free software mathematical packages used as WIMS' backends, e.g. octave, maxima, pari-gp and latex.</p>	Informatyka Stosowna s1
99	Roukema Boudewijn	GNU Data Language - development of missing functions	<p>The GNU Data Language (GDL) implements a high level language widely used by astronomers and in geosciences. As of GDL-0.9~rc4, GDL is claimed to have full syntax compatibility with IDL(TM) 6.0 and later and to support all IDL(TM) language elements. However, bug reports need to be checked, and many routines have not yet been coded, including those listed at <a href="http://aramis.obspm.fr/~coulais/IDL_et_GDL/Matrice_IDLvsGDL_intrinsic.html">http://aramis.obspm.fr/~coulais/IDL_et_GDL/Matrice_IDLvsGDL_intrinsic.html</a> as well as others such as the SWAP_ENDIAN family. The student would be expected to communicate publicly and productively with the GDL upstream developers. Contributions to distribution level packaging (e.g. debian, gentoo) could also constitute part of this project.</p>	Informatyka Stosowna s1

100	Rydzewski Jakub	Uczenie maszynowe na danych bez wstępnego czyszczenia.	Praca dotyczy zaprojektowania metod uczenia maszynowego, które mogą pracować na zaszumionych danych bez wstępnego standaryzowania danych oraz arbitralnego wykluczenia danych z błędami. Celem projektu będzie wykazanie, że dla zaszumionych zestawów danych, zaimplementowane metody uczą się równie dobrze jak dla danych czystych. Narzędzia: c++17, python, github	Informatyka Stosowana s1
101	Rydzewski Jakub	Optymalizacja danych z użyciem estymatorów Parzena	Celem pracy jest stworzenie metody bazującej na estymatorach Parzena do optymalizacji hiperparametrów (swobodnych parametrów) modeli o setkach stopni swobody. Narzędzia: c++17, python, github.	Informatyka Stosowana s1
102	Rydzewski Jakub	Implementacja programu jr-lint poprawiającego styl programowania języka c++	Celem pracy jest zaimplementowanie programu w języku python do automatycznej poprawy stylu programów stworzonych z użyciem języka programowania c++. Narzędzia: c++17, python, github.	Informatyka Stosowana s1
103	Rydzewski Jakub	Badanie ścieżek transportowych ligandów w białkach	Celem pracy jest znalezienie optymalnych ścieżek reakcji procesów transportowych liganda (dysocjacja, dyfuzja) w układzie benzen--lizozyim podczas symulacji dynamiki molekularnej. Narzędzia: linux, c++, gromacs.	Fizyka, Informatyka Stosowana s1
104	Rydzewski Jakub	Obliczenia energii swobodnej z użyciem metody wariacyjnej i procesów gaussowskich.	Praca ma na celu wykorzystanie metod statystycznej fizyki obliczeniowej i uczenia maszynowego do obliczenia profilu energii swobodnej przejść konformacyjnych w małych układach materii miękkiej. Narzędzia: linux, c++, gromacs	Fizyka, Informatyka Stosowana s1
105	Sarbicki Gniewomir	Graficzny generator kodu TikZ	TikZ jest pakietem języka TeX pozwalający przy pomocy komend generować rysunki w dokumentach. Program powinien udostępniać graficzny interfejs użytkownika pozwalającego tworzyć rysunek i w czasie rzeczywistym pokazywać kod rysunku. Realizacja jako aplikacja okienkowa (np. python + biblioteki gtk albo qt) albo jako aplikacja na stronie www w html canvas.	Informatyka Stosowana s1
106	Sarbicki Gniewomir	Desklet - nowości na arXiv	Desklet (javascript) wyświetlający na pulpicie listę ostatnich publikacji na arXiv. Opcja łączenia się z kontem Google Scholar i wyświetlania ich sugestii. Kliknięcie na element listy powinno pobrać i otworzyć pdf z publikacją.	Informatyka Stosowana s1
107	Sarbicki Gniewomir	Mikrowątki i kontynuacje	Teoria i przykład realizacji za pomocą wielowątkowego serwera prostej gry.	Informatyka Stosowana s1
108	Sarbicki Gniewomir	Równania elektrostatyki - rozkład ładunku na granicy obszaru	Sytuacją fizyczną byłby zamknięty sześciąt zawierający kilka ładunków punktowych. Granica obszaru jest częściowo przewodnikiem, częściowo izolotorem. Potencjał wewnątrz rozwiązujemy zatem rozwiązując równanie Poissona z warunkami przegowymi częściowo Dirichleta, częściowo von Neumanna. Praca polega na stworzeniu aplikacji na stronę www w technologii html canvas pozwalającą użytkownikowi dodawać ładunki, zmieniać ich wartości i położenia w sześciacie, nadawać ścianom status przewodnik izolator. Kod strony powinien po każdej zmianie wprowadzonej przez użytkownika przeliczyć pole i w postaci barw przedstawić rozkład gęstości ładunku na powierzchni sześciatu. Powinna być możliwość obracania sześciatu by obejrzeć go z każdej strony.	Informatyka Stosowana s1

109	Sarbicki Gniewomir	Wyznaczenie wykładnika adiabatycznego dla powietrza metodą Clementa - Desormesa. Doświadczenie wirtualne	Praca polega na stworzeniu strony internetowej w technologii html canvas symulującej ćwiczenie 23 na Pierwszej Pracowni Fizycznej. W doświadczeniu mamy balon z gazem z podłączonym manometrem, wejście i wyjście jest zamykane zaworami, na wejściu jest pompa uruchamiana włącznikiem. Użytkownik powinien mieć możliwość sterowania zaworem wejściowym pompy (połączonym z otwieraniem zaworu wejściowego do balonu), sterowania zaworem wyjściowym oraz obserwacji manometru oraz zegara. Program powinien symulować zmiany ciśnienia w balonie pod wpływem działań użytkownika. Powinna być możliwość zrzutów wskazań manometru do tabeli poniżej pełniącej funkcję rejestru.	Informatyka Stosowana s1
110	Sarbicki Gniewomir	Wysokowymiarowe algorytmy otoczki wypukłej	Założmy że mamy dany wielościan zadany poprzez jego wierzchołki. Naszym zadaniem jest stwierdzenie czy pewien punkt leży wewnątrz tego wielościanu (czyli w otoczce wypukłej zbioru wierzchołków). Problemy takie spotykamy często w kwantowej teorii informacji. Praktyczną częścią projektu będzie orzekanie w sposób przybliżony o separowalności stanu kwantowego lub o rozkładalności świadka splątania (praca inżynierska/licencjacka). Rozwinięciem projektu będzie dyskusja złożoności czasowej algorytmów i ich optymalności.	Informatyka Stosowana s1, Fizyka s1
111	Sarbicki Gniewomir	Reprezentacje minimalne grafów ortogonalności	W kwantowej teorii informacji, w analizie zagadnień kontekstualności wychodzi się od zbioru stanów kwantowych wraz z relacją ortogonalności między nimi. Problemem jest wyznaczenie przestrzeni Hilberta minimalnego wymiaru w której można zanurzyć zbiór stanów tak by były spełnione relacje ortogonalności pomiędzy nimi. Projekt polega na opisanu algorytmów wyznaczania minimalnej reprezentacji, ich złożoności oraz ich implementacji.	Informatyka Stosowana s1
112	Sarbicki Gniewomir	Algorytm Fortune'a w zmiennych biegunowych	Implementacja w zmiennych biegunowych algorytmu Fortune'a wyznaczającego diagram Voronoia dla skończonego zbioru punktów na płaszczyźnie.	Informatyka Stosowana s1
113	Sarbicki Gniewomir	Algorytm Fortune'a w dowolnym wymiarze.	Implementacja algorytmu Fortune'a w dowolnym wymiarze.	Informatyka Stosowana s1
114	Sarbicki Gniewomir	Technologia WebSocket na przykładzie gry czasu rzeczywistego w przeglądarce	Technologia WebSocket pozwala na asynchroniczną transmisję danych poprzez gniazdo TCP pomiędzy serwerem a przeglądarką. Praca polegałaby na zaimplementowaniu prostej gry czasu rzeczywistego pomiędzy dwoma graczami, w której komunikacja pomiędzy graczami odbywałaby się poprzez serwer pośredniczący w technologii WebSocket. Po stronie przeglądarki javascript, po stronie serwera obsługa przez serwer tornado w pythonie.	Informatyka Stosowana s1
115	Sarbicki Gniewomir	Analiza dynamiki dwóch spinów 1/2 w oddziaływaniu dipolowym z zewnętrznym, termicznym polem elektromagnetycznym przy pomocy biblioteki QuTiP (python)	Praca polega na rozważeniu oddziaływania termicznego pola elektromagnetycznego sprzężonego dipolowo z układem dwóch spinów 1/2 w przybliżeniach Born-Markowa i fali rotującej. Przeprowadzenie symulacji w pakiecie QuTiP (w języku python). W miarę postępów prac, możliwość rozszerzania opisu.	Fizyka s1

116	Sarbicki Gniewomir	Zasada Landauera dla większej ilości zachowanych ładunków	Kiedy rezerwar nie tylko stabilizuje średnią energię cząstek , ale również np. średnią wartość jednej składowej momentu pędu w układzie stanowiącym rejestr informacyjny, wtedy skasowanie jednego bitu informacji nie musi wiązać się tylko z przepływem pewnej ilości ciepła do rezerwaru, ale koszt skasowania można rozłożyć pomiędzy koszt energetyczny i koszt spinowy. Podobnie w przypadku większej ilości zachowanych wielkości. Należy opisać zależności pomiędzy kosztami w różnych jednostkach fizycznych kasowania bitu informacji.	Fizyka s1
117	Słowik Karolina	Testowanie oprogramowania (testy jednostkowe, adaptacyjne, wydajnościowe, wdrożeniowe)	Zadaniem studenta będzie przeprowadzenie testów istniejącego oprogramowania służącego do obliczeń, co obejmuje przygotowanie zestawu testów jednostkowych i wydajnościowych.	Fizyka, Informatyka Stosowana, Automatyka i Robotyka
118	Sokolov Aleksandr	Polismnografia - technika rejestrowania i badania czynności organizmu ludzkiego w czasie snu.	W trakcie badania rejestruje się do 40 sygnałów czasowych - EEG, ECG, oddech, ruch i inne. Zadaniem dyplomanta będzie diagnostyka chorób oddychania.	Informatyka Stosowana
119	Sokolov Aleksandr	Implementacja zachowania dwóch robotów w środowisku wieloagentowym.	Celem pracy jest rozwiązywanie zagadnień nawigacyjnych w warunkach niepełności informacji z otoczenia oraz wyjaśnienia sytuacji za pomocą inteligentnej komunikacji pomiędzy robotami.	Informatyka Stosowana
120	Sokolov Aleksandr	Aplikacja do oceny i wizualizacji osiągnięć naukowych	Ocena osiągnięć naukowych naukowców jest trudna, ponieważ nauka dzieli się na dziedziny naukowe i dyscypliny. Klasyfikacja nie jest jednoznaczna, i bardzo często dyscypliny są powiązane z kilkoma dziedzinami naukowymi. Dobrym rozwiązaniem byłoby zastosowanie logiki rozmytej. Celem pracy jest tworzenie aplikacji, która na podstawie danych o publikacjach naukowca, umożliwi obliczenia jego dorobku wzbiorze dyscyplin oraz dziedzin za pomocą specjalnych operatorów logiki rozmytej - optymistycznej oraz pesymistycznej norm.	Informatyka Stosowana
121	Sylwestrzak Marcin	Przetwarzanie danych spektralnej tomografii optycznej na układach Zynq-7000	Rodzina układów SoC o nazwie Zynq 7000 produkowana przez Xilinx posiada wbudowany wraz z układem programowalnym mikroprocesor ARM Cortex A9. Takie rozwiązanie bazujące na współdziałaniu układu programowalnego z wielordzeniowym fizycznym procesorem pozwala na uzyskanie wyższych wydajności przetwarzania danych.  Spektralna tomografia optyczna to nieinwazyjna metoda pozwalająca na badania przede wszystkim ludzkiego oka – dziś, już w większości gabinetów okulistycznych znajdują się tomograf OCT. Metoda ta ciągle jest rozwijana, jednak dużym jej ograniczeniem jest czasochłonna analiza numeryczna danych. Wykonanie jej na układzie Zynq -7000 pozwoli na znaczne zredukowanie czasu oczekiwania na wynik.	Fizyka Techniczna Informatyka Stosowana

122	Tamborski Szymon	Opracowanie oprogramowania do analizatora wiązki laserowej w czasie rzeczywistym opartego na kamerze CMOS/CCD	Kształt wiązki światła laserowego w znaczącym stopniu wpływa na najważniejsze cechy eksperymentalnych układów optycznych, (m.in. skaningowych systemów obrazujących) takich jak czułość i rozdzielczość. Kontrola kształtu wiązki propagującej w układzie pozwala na jego precyzyjne wyjustowanie i optymalizację pod kątem docelowych zastosowań. Celem pracy będzie opracowanie uniwersalnego oprogramowania wykorzystującego obraz przekroju wiązki do jej ilościowej charakterystyki. Preferowanym środowiskiem programistycznym będzie LabView.	Informatyka Stosowana, Automatyka i Robotyka, Fizyka Techniczna
123	Tarczewski Tomasz	Uruchomienie i oprogramowanie napędu z silnikiem reluktancyjnym	Celem pracy jest budowa stanowiska dydaktycznego wyposażonego w napęd elektryczny z silnikiem reluktancyjnym. Praca polega na uruchomieniu i skonfigurowaniu napędu przy pomocy dostarczonego oprogramowania oraz na przeprowadzeniu testów funkcjonalnych. Podczas realizacji pracy Student powinien także przeanalizować tryby pracy napędu. Elementem składowym pracy jest również przygotowanie instrukcji umożliwiającej wykonanie ćwiczenia laboratoryjnego.	Automatyka i Robotyka zarezerwowany
123	Tarczewski Tomasz	Opracowanie autonomicznych platform mobilnych współpracujących ze sobą	Celem pracy jest zaprojektowanie, zbudowanie i uruchomienie miniaturowych autonomicznych platform mobilnych, które będą współpracowały ze sobą podczas poruszania się w nieznanym środowisku. Zadanie Studenta polegać będzie również na przygotowaniu oprogramowania umożliwiającego platformom mobilnym wymianę informacji oraz rozwiązywanie problemów związanych ze znajdowaniem najkrótszej drogi do celu w nieznanym środowisku.	Automatyka i Robotyka zarezerwowany
124	Wydźgowski Leszek	Stanowisko do badania czujników zbliżeniowych	Celem pracy jest zaprojektowanie i wykonanie stanowiska laboratoryjnego do badania charakterystyki czujników zbliżeniowych używanych w przemyśle.	Automatyka i Robotyka
125	Wydźgowski Leszek	Stanowisko do badania czujników temperatury	Celem pracy jest zaprojektowanie i wykonanie stanowiska laboratoryjnego do badania charakterystyki czujników temperatury używanych w przemyśle.	Automatyka i Robotyka, Fizyka Techniczna
126	Wydźgowski Leszek	Budowa skanera przestrzennego do zastosowań w pojazdach autonomicznych	Celem pracy jest zaprojektowanie i wykonanie skanera przestrzennego, który będzie współpracował z pojazdami autonomicznymi.	Automatyka i Robotyka
127	Wydźgowski Leszek	Zastosowanie lidarów do wykrywania przeszkód wokół robota autonomicznego.	Celem pracy jest wykorzystanie lidarów do wykrywania obiektów wokół poruszającego się autonomicznie robota mobilnego.	Automatyka i Robotyka zarezerwowany
128	Zaremba Jarosław	Stany spójne	Praca poświęcona omówieniu podstaw teoretycznych i własności stanów spójnych (kwaziklasycznych) oscylatora oraz ich wybranych zastosowań	Fizyka s1/licencjacka
129	Zaremba Jarosław	Zjawiska magnetoptyczne	Tematyka pracy dotyczy zjawisk związanych z rozchodzeniem się światła w ośrodkach poddanych działaniu pola magnetycznego.	Fizyka s1/licencjacka
130	Zieliński Marek	Pakiet funkcji i procedur VHDL	Celem pracy jest napisanie i weryfikacja pakietu funkcji i procedur przydatnych w realizacji cyfrowych układów wykorzystywanych w systemach automatyki i robotyki, implementowanych w strukturach programowalnych	Automatyka i Robotyka
130	Zieliński Marek	Projektowanie automatów o skończonej liczbie stanów – FSM	Celem pracy jest opracowanie projektów automatów FSM realizowanych z wykorzystaniem różnej liczby procesów i przy różnych sposobach kodowania.	Automatyka i Robotyka

131	Zieliński Marek	Symulacja układów sekwencyjnych	Celem pracy jest opracowanie projektów układów sekwencyjnych wraz z programami w języku VHDL (test bench) umożliwiającymi testowanie ich działania.	Informatyka Stosowana
132	Zieliński Marek	Wykorzystanie modułu zarządzania sygnałami zegarowymi DCM w układach FPGA	Celem pracy jest opracowanie w środowisku ISE Xilinx przykładowych projektów dla celów dydaktycznych, demonstrujących działanie wbudowanych bloków DCM.	Automatyka i Robotyka
133	Zieliński Marek	Wykorzystanie bloków mnożenia w układach FPGA	Celem pracy jest opracowanie w środowisku ISE Xilinx przykładowych projektów filtrów cyfrowych dla celów dydaktycznych, demonstrujących działanie wbudowanych bloków mnożenia.	Informatyka Stosowana
134	Zieliński Michał	Symulowane wyżarzanie - algorytm optymalizacji globalnej	Symulowane wyżarzanie to probabilistyczny algorytm globalnej optymalizacji funkcji. W pracy będzie omówiony i zilustrowany na kilku przykładach, a także zaimplementowane w C++ w wersji sekwencyjnej i równoległej.	Informatyka Stosowana/Fizyka
135	Zieliński Michał	Particle swarm optimization (PSO) - algorytmy optymalizacji globalnej	Particle swarm optimization to grupa metod iteracyjnej optymalizacji, w której rozwiązanie udoskonalana poprzez symulację ruchu "cząstek" tworzących "chmurę" wg prostych reguł matematycznych. W pracy algorytmy te będą omówione i zilustrowane na kilku przykładach, a także zaimplementowane w C++.	Informatyka Stosowana/Fizyka
136	Zieliński Michał	Uczenie maszynowe w zastosowaniu do nanostruktur.	Uczenie maszynowe wykorzystane zostanie do analizy istniejących wyników obliczeń atomistycznych, a następnie do rozwiązania zagadnienia odwrotnego, tj. zaproponowania kształtu nanostruktury o określonych własnościach elektronowych.	Informatyka Stosowana/Fizyka