**Tematy prac dyplomowych dla studentów studiów II stopnia**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PROMOTOR** | **TEMAT** | **Dostępność tematu** |
| **dr hab. Wojciech Bąk – prof. UP** | Badanie przemian fazowych w wybranych materiałach ferroelektrycznych przy pomocy spektroskopii dielektrycznej. |  |
| Badanie procesów relaksacyjnych w materiałach dielektrycznych. |  |
| Badanie zjawisk transportu ładunku elektrycznego w dielektrykach techniką przemiennoprądową. |  |
| **dr inż. Piotr Czaja** | Technologia i właściwości tytanianu bizmutowo-potasowego K0.5Bi0.5TiO3 domieszkowanego jonem wapnia. |  |
| Wpływ warunków technologicznych na formowanie się obcych faz w bezołowiowej ceramice K0.5Bi0.5TiO3. |  |
| **dr inż. Wiktor Hudy** | Rozbudowanie projektu pojazdu zdalnie sterowanego żyroskopowego. |  |
| Projekt i budowa manipulatora laboratoryjnego. |  |
| Realizacja zasady działania oraz stanów statycznych maszyn elektrycznych w aplikacji webowej. |  |
| Wykonanie aplikacji do akwizycji danych pomiarowych w formacie MATLAB z zewnętrznych czujników pomiarowych pyłów PM2.5 i PM10 |  |
| Zaprojektowanie i zbudowanie stanowiska dydaktycznego do badania silnika liniowego |  |
| Zaprojektowanie i zbudowanie stanowiska dydaktycznego do badania prądnicy synchronicznej |  |
| Projekt, budowa i badanie wzmacniacza audio z wykorzystaniem lamp EBL21 i EF22 |  |
| **dr inż. Paweł Hyjek** | Ocena właściwości mechanicznych stopu CuZn40Pb2. |  |
| Struktura i właściwości stopu Ni-Al wytworzonego metodą spiekania impulsowego. |  |
| **dr inż. Marcin Kowalski** | Projekt i wykonanie metodą druku 3D dydaktycznego modelu silnika spalinowego. |  |
| Projekt i wykonanie plotera frezującego CNC. | zajęty |
| Projekt i technologia wykonania regału do przechowywania sprzętu sportowego z wykorzystaniem oprogramowania inżynierskiego. | zajęty |
| **dr bab. Andrzej Kruk** | Projekt i wykonanie młyna laboratoryjnego wysokoenergetycznego. |  |
| Śledzenie procesów dynamicznych metodami optycznymi i spektroskopowymi. |  |
| Właściwości optyczne i magnetooptyczne wybranych materiałów o strukturze perowskitu. |  |
| Budowa dedykowanego wzmacniacza fazoczułego - Praca wykonana we współpracy z Instytutem Fotonowym  sp. z o.o. |  |
| Właściwości fizykochemiczne wybranych materiałów tlenkowych o strukturze spinelu, |  |
| Modyfikacja właściwości magnetooptycznych i optycznych wybranych mono- i polikryształów. |  |
| **dr hab. inż. Piotr Kulinowski, prof. UP** | Zastosowanie i możliwości metody druku 3D z fotopolimerów w farmacji. |  |
| Materiały farmaceutyczne wykorzystywane w druku 3D. | zajęty |
| **prof. dr hab. inż. Krystyna Kuźniar** | Wyznaczenie odpowiedzi układu o jednym stopniu swobody na wymuszenie kinematyczne. |  |
| Przybliżona analiza właściwości dynamicznych budynków o różnej konstrukcji. |  |
| Analiza statyczna konstrukcji łukowych oraz przykłady ich rzeczywistych realizacji. |  |
| Analiza statyczna wybranych konstrukcji ramowych oraz przykłady ich rzeczywistych realizacji. |  |
| **dr inż. Piotr Migo** | Projekt i wykonanie modelu energoelektronicznego realizującego mikroprocesorowe sterowanie falownikiem małej mocy. |  |
| Optymalizacja pracy lasera półprzewodnikowego, sterowanego mikrokontrolerem, względem wybranych grup materiałów |  |
| **Temat do konsultacji z promotorami z listy** | Analiza wpływu parametrów cięcia metodą elektroerozyjną WEDM stopu na osnowie aluminium na jakość powierzchni i efektywność procesu. |  |
| **dr hab. Henryk Noga – prof. UP** | Model praktycznego przygotowania nauczycieli przedmiotów technicznych. |  |
| Kształcenie techniczne a wybór ścieżki edukacyjno-zawodowej ucznia. |  |
| Wybrane neurodydaktyczne uwarunkowania percepcji treści technicznych. |  |
| Czynniki narażenia na stanowiskach pracy na przykładzie wybranych zawodów z zagrożeniem chorobą wibracyjną. |  |
| Koncepcja nauczania przepisów ruchu drogowego w ramach przedmiotu technika w Polsce. |  |
| Innowacyjne elementy w nauczaniu przepisów ruchu drogowego w ramach przedmiotu technika w Polsce. |  |
| Profil kompetencji absolwentów wybranych specjalności szkół średnich w kontekście wymagań praktyki. |  |
| Modułowe programy nauczania w kształceniu zawodowym. |  |
| Umiejętności techniczne kształtowane na lekcjach techniki jako elementy przygotowania przedzawodowego. |  |
| Uwarunkowania historyczne edukacji techniczno-informatycznej a potrzeba zmian kształcenia ogólnotechnicznego. |  |
| Pomiar efektywności kształcenia ogólnotechnicznego młodzieży. |  |
| Formy i metody doskonalenia kwalifikacji nauczycieli edukacji ogólnotechnicznej. |  |
| Cele operacyjne lekcji a kryteria oceniania uczniów. |  |
| Znaczenie kryteriów ocen w sprawiedliwej ocenie uczniów na przykładzie przedmiotów technicznych. |  |
| Planowanie czasu pracy dydaktyczno-wychowawczej nauczycieli techniki |  |
| Metody aktywizujące w nauczaniu techniki |  |
| Podmiotowość ucznia w edukacji technicznej na etapie szkoły podstawowej |  |
| Wykorzystanie wirtualnej rzeczywistości w procesie edukacji | zajęty |
| Netykieta - zasady zachowania dzieci w Internecie – analiza zachowań na różnych etapach edukacyjnych |  |
| Urządzenia techniki cyfrowej w pracy nauczyciela przedmiotów technicznych |  |
| Czynniki wpływające na wybór zawodów technicznych i informatycznych przez uczniów |  |
| Pomiar efektywności kształcenia ogólnotechnicznego uczniów szkół podstawowych |  |
| Wychowanie komunikacyjne dzieci i młodzieży w Polsce jako element edukacji technicznej. |  |
| Znaczenie kryteriów ocen w sprawiedliwej ocenie uczniów. |  |
| Umiejętności techniczne kształtowane na lekcjach techniki jako elementy przygotowania przedzawodowego |  |
| Wybór zawodów technicznych i informatycznych przez uczniów szkół podstawowych |  |
| **prof. dr hab.  Marek Ogiela** | Wykorzystanie teorii inteligencji obliczeniowej w zastosowaniach praktycznych. |  |
| Zapory sieciowe w monitorowaniu transmisji internetowych |  |
| Wykorzystanie technik steganografii w ukrywaniu danych |  |
| Wykorzystanie technologii blockchain w Internecie rzeczy (IoT) |  |
| **dr inż. Małgorzata Piaskowska-Silarska** | Pozyskiwanie energii geotermalnej w Polsce. Porównanie geotermalnego źródła ciepła z konwencjonalnym, |  |
| **dr hab. Roman Rosiek, prof. UP** | Eyetrackingowa analiza percepcji treści oraz wiedzy potocznej studentów w zakresie kursu mechaniki. |  |
| Opracowanie zestawu doświadczeń wspomagających nauczanie kinematyki w szkole średniej z wykorzystaniem platformy Arduino. |  |
| Opracowanie zestawu doświadczeń wspomagających nauczanie dynamiki w szkole średniej z wykorzystaniem platformy Arduino. |  |
| Zaprojektowanie i wykonanie sterowanej mikroprocesorowo repliki klasycznego systemu audio. |  |
| Zaprojektowanie i wykonanie sterowanego mikroprocesorowo streamera sieciowego audio z systemem Daphile. |  |
| **Temat do konsultacji z promotorami z listy** | Edukacja informatyczna w Szkole Podstawowej Montessori. | zajęty |
| **dr hab. inż. Iwona Sulima – prof. UP** | Analiza wpływu warunków testu na zużycie kompozytów metalowych. |  |
| Optymalizacja procesu spiekania metodą SPS dla kompozytu wzmacnianego ceramiką ZrB2. |  |
| Analiza właściwości tribologicznych stopów żelaza przy użyciu metody Millera. |  |
| **Temat do konsultacji z promotorami z listy** | Technologia otrzymywania tytanianu sodowo – bizmutowego domieszkowanego gadolinem. |  |
| **dr hab. inż. Agnieszka Twardowska – prof. UP** | Wpływ temperatury spiekania na  strukturę i wybrane właściwości spieków na osnowie proszków MAXTHAL TM 312 |  |
| Mikrostruktura i właściwości mechaniczne spieków Ti5Si3/TiB2 otrzymanych metodą SPS. |  |
| Materiały do detekcji i monitorowania gazów. |  |
| Węglik boru- dobór parametrów spiekania metoda SPS |  |
| **Temat do konsultacji z promotorami z listy** | Zastosowanie przekształceń morfologicznych i punktowych w celu analizy struktur i obiektów występujących na obrazach monochromatycznych. |  |
| **Temat do konsultacji z promotorami z listy** | Techniczne i fizyczne aspekty emisji nieujawniającej w systemach teleinformatycznych. |  |
| Wykorzystanie oprogramowania 3D CAD do opracowania projektu konstrukcyjnego i technologicznego wybranego urządzenia. |  |
| Zastosowanie przekształceń morfologicznych i punktowych w celu analizy struktur i obiektów występujących na obrazach monochromatycznych. |  |
| **dr inż. Maciej Zając** | Analiza wyboczeniowa wybranej ramy stalowej z wykorzystaniem własnego oprogramowania metody elementów skończonych. |  |
| Analiza faz wytężenia przekrojów zginanych statycznie wyznaczalnych belek żelbetowych. o przekroju prostokątnym z wykorzystaniem własnego oprogramowania. |  |
| Analiza wytrzymałościowa wybranego budynku jednorodzinnego metodą elementów skończonych w programie SolidWorks. |  |
| **dr hab. inż. Krzysztof Ziewiec, prof. UP prom. Pomocniczy  dr inż. Wiktor Hudy** | Zaprojektowanie i wykonanie zestawu do analizy spektralnej źródeł światła i materiałów w świetle widzialnym |  |
| **dr hab. inż. Krzysztof Ziewiec, prof. UP** | Analiza i badania możliwości wytworzenia kompozytów dzięki wykorzystaniu właściwości stopów wysokoentropowych. |  |
| Analiza i badania mikrostruktury i właściwości kompozytów oraz złącz materiałów różnorodnych otrzymywanych z udziałem stanu ciekłego. |  |
| Pomiary i interpretacja wyników badań właściwości mechanicznych materiałów warstwowych na osnowie stopów metali. |  |
| Analiza wpływu składu chemicznego na przebieg procesu termicznego łączenia wybranych stopów metali. |  |
| Wpływ składu chemicznego na przebieg procesu termicznego łączenia wybranych stopów metali. |  |
| Pomiary właściwości mechanicznych materiałów warstwowych na osnowie stopów metali. |  |
| Wykonanie złącz spawanych metodą „spawania na zimno” oraz analiza poprawności doboru parametrów spawania dla różnych materiałów |  |