**Kandydaci na promotorów Szkoły Doktorskiej w Politechnice Świętokrzyskiej w dyscyplinie inżynieria mechaniczna**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Imię i nazwisko** | **Obszar działalności badawczej** | **Dane kontaktowe** | **Liczba doktorantów, których może przyjąć pod opiekę**  |
| prof. dr hab. inż. Zbigniew Koruba | Dynamika i sterowanie autonomicznym pojazdem lądowym w warunkach oddziaływania zakłóceń zewnętrznych zarówno kinematycznych, jak i losowych.Kinematyka i dynamika samonaprowadzania drona latającego współpracującego z autonomicznym pojazdem lądowym.Optymalne sterowanie układem wykrywania i śledzenia manewrujących obiektów latających.Estymacja parametrów sygnałów w warunkach szumów o rozkładzie niestacjonarnym: porównanie wybranych algorytmów i ich zastosowanie w praktyce.Model matematyczny, identyfikacja i sterowanie autonomicznym pojazdem lądowym (lub platformy stabilizującej) z uwzględnieniem zakłóceń kinematycznych i dynamicznych.Zagadnienia sterowania i stabilności wybranego obiektu: projekt, uruchomienie i porównanie algorytmów rzeczywistego układu sterowania opartego o konkretny mikrokontroler z uwzględnieniem zakłóceń pomiarowych.Badanie dynamiki układu wykonawczego sterowania w obiekcie ruchomym z elementami sztucznej inteligencji.Analiza nowoczesnych metod sterowania w zastosowaniu do wybranego obiektu latającego. | Katedra Mechatroniki i UzbrojeniaPokój 4.30B bud. Bemail: ksmzko@tu.kielce.pltel.: 41 34 24 433 | 2 |
| dr hab. inż. Izabela Krzysztofik, prof. PŚk | Dynamika i sterowanie układów mechatronicznych. W szczególności następujące zagadnienia: * dynamika i sterowanie pocisków rakietowych,
* dynamika i sterowanie bezzałogowych pojazdów latających (wielowirnikowców),
* giroskopowe układy do obserwacji, poszukiwania i śledzenia obiektów oraz algorytmy sterowania,
* symulacje w środowisku Matlab/Simulink.
 | Katedra Mechatroniki i UzbrojeniaPokój 47 Rektoratemail: pssik@tu.kielce.pltel.: 41 34 24 109 | 2 |
| prof. dr hab. Artur Maciąg | Zastosowania funkcji Trefftza do rozwiązywania zagadnień mechaniki opisywanych równaniami różniczkowymi cząstkowymi. | Katedra Matematyki i Fizyki Pokój 4.24 bud. Cemail: matam@tu.kielce.pltel.: 41 34 24 362 | 2 |
| dr hab. Jakub Takosoglu, prof. PŚk | Napęd i sterowanie hydrauliczne i pneumatyczne.Układy sterowania w systemach pneumatronicznych, hydrotronicznych i mechatronicznych. Układy sterowania z logiką rozmytą i sztucznymi sieciami neuronowymi.Szybkie prototypownie sterowania w systemach czasu rzeczywistego.Symulacje hardware in the loop. | Katedra Mechatroniki i Uzbrojenia Pokój 4.06 bud. Bemail: qba@tu.kielce.pltel.: 41 34 24 502 | 2 |
| dr hab. inż. Joanna Borowiecka-Jamrozek, prof. PŚk | Zagadnienia polegające na opracowaniu składu jakościowego i specyficznej struktury nowego materiału osnowy mogącego zastąpić kobalt w kompozytach narzędziowych, wytworzonych metodą mielenia proszków elementarnych w młynie kulowym. Kompozyty metaliczno – diamentowe to spieki narzędziowe przeznaczone na elementy tnące pił do cięcia i obróbki kamienia naturalnego. Rozmieszczone są równomiernie na linie, taśmie lub tarczy i stanowią elementy robocze pił linowych, trakowych lub tarczowych. Do wycinania olbrzymich bloków skalnych ze złoża służą piły linowe. Do przecinania dużych bloków skalnych, w celu otrzymania płyt o równej grubości - tzw. slabów służą piły trakowe. Oba rodzaje powyższych pił pracują w kamieniołomach. Natomiast piły tarczowe są powszechnie używanymi narzędziami do obróbki kamienia i obecnie znajdują coraz szersze zastosowanie nie tylko w kamieniarstwie, lecz także w przemyśle ceramicznym, metalowym, w obróbce drewna, tworzyw sztucznych, w budownictwie, w przemyśle drogowym i w wielu innych dziedzinach techniki. Elementy robocze tych pił, tzw. segmenty, to spieki kobaltu z diamentem wytwarzane są za pomocą technologii metalurgii proszków. Przez kilka ostatnich dziesięcioleci jako materiał osnowy elementów tnących pił tarczowych stosowany był kobalt. Z technologicznego punktu widzenia kobalt posiada wiele zalet. Natomiast główną wadą stosowania kobaltu jest jego wysoka i niestabilna cena. Zmieniły się też relacje pomiędzy ceną kobaltu i diamentu. Znaczne obniżenie ceny diamentu przemysłowego, spowodowane wzrostem jego produkcji w Chinach, zwiększyło udział osnowy w kosztach produkcji narzędzi. **Myślą przewodnią realizowanych prac badawczych jest** **dążenie do poszukiwania możliwości zastąpienia kobaltu innym, tańszym surowcem, który jako materiał osnowy zapewniłby podobne właściwości użytkowe narzędzi przy niższych kosztach ich wytwarzania.** Wytwarzanie porowatych metalowych materiałów kompozytowych, w których wykorzystuje się stopy metali jako matrycę, a jako granulki spieniające - klinoptilolit, naturalny minerał z grupy zeolitów.Metalowe materiały porowate to materiały o wysokim stopniu nieciągłości strukturalnej. Ich budowę można opisać jako geometrycznie nieuporządkowane rozmieszczenie porów w metalowej osnowie. Wytwarzane są głównie z metali lekkich lub ich stopów. Jedną z technologii wytwarzania pian metalowych jest dodawanie środka spieniającego bezpośrednio do topionego metalu w stanie ciekło-stałym. Jako środek gazotwórczy stosuje się wodorek tytanu, który rozkłada się na tytan i gazowy wodór Interesującą metodą generowaniu struktury komórkowej są piany zbrojone cząsteczkami poprzez mieszanie ciekłych układów stop aluminium – ceramika.  | Katedra Metaloznawstwa i Technologii MateriałowychPokój 5.13 bud. Bemail: jamrozek@tu.kielce.pltel.: 41 34 24 515 | 2 |
| dr hab. inż. Rafał Chatys, prof. PŚk | Mechanika materiałów kompozytowych (z zastosowaniem aspektów statystycznych dla struktur komponentów w kompozycie jak: włókien, elementarnych wiązek z włókien, próbek kompozytu jedno- i wielokierunkowego: laminatu) w szczególności symulacji i szacowaniu właściwości wytrzymałościowych (modele obliczeniowe) z uwzględnieniem czynników atmosferycznych w eksploatacji i projektowaniu materiałów o osnowie polimerowej. Dr hab. inż. Rafał Chatys specjalizuje się m.in. technologii formowania (wytwarzania) złożonych struktur w kompozycie warstwowym (laminacie, sandwich,...) poprzez znalezienie optymalnego systemu żywicznego z odpowiednim wzmocnieniem w formach zamkniętych (jak worek próżniowy, RTM, L-RTM, infuzja). Wykorzystania metod modelowania statystycznego (tj. analizie i badaniach związków statycznych i zmęczeniowych przy stałej i zmiennej amplitudzie naprężenia w procesie zniszczenia opartego na hipotezach kumulacji uszkodzeń wytrzymałości z wykorzystaniem teorii łańcuchów Markowa) w szacowaniu właściwości wytrzymałościowych komponentów kompozytu polimerowych z uwzględnieniem ułożenia i udziale wzmocnienia w kompozycie. | Katedra Mechatroniki i UzbrojeniaPokój 4.19 bud. Bemail: chatys@tu.kielce.pltel.: 41 34 24 715 | 2 |
| dr hab. inż. Jarosław Gałkiewicz, prof. PŚk | Zmęczenie materiałów, mechanika pękania, wpływ geometrii na wytrzymałość zmęczeniową i odporność na pękania. Obliczenia MES w wyżej wymienionych zakresach. Możliwe jest poprowadzenie przrz Promotora doktoratu z zakresu budowy maszyn, ale w tym wypadku temat musi zostac zaproponowany przez przyszłego doktoranta. | Katedra Podstaw Konstrukcji Maszyn i Technologii MechanicznejPokój 2.03 bud. Bemail: jgalka@tu.kielce.pltel.: 41 34 24 711 | 2 |
| dr hab. inż. Marcin Graba, prof. PŚk | Mechanika stosowana, mechanika pękania, metoda elementów skończonych, metody komputerowe, wytrzymałość materiałów, analiza zniszczenia, projektowanie 3D, druk 3D, materiały konstrukcyjne, wzornictwo przemysłowe, prototypowanie.W dorobku prof. Graby znaleźć można prace z zakresu mechaniki pękania i mechaniki stosowanej. Jego zainteresowania naukowe koncentrują się na rozwiązywaniu problemów inżynierskich w zakresie mechaniki pękania. Wykorzystuje w zakresie tym dostępne badania doświadczalne, metody numeryczne (metoda elementów skończonych i inne znane metody w zakresie mechaniki komputerowej) oraz metody analityczne. Prowadzi badania w zakresie oceny wytrzymałości materiałów, oceny odporności na pękanie czy rozkładów pól mechanicznych w elementach konstrukcyjnych, również zawierających defekty. W dorobku publikacyjnym prof. można odnaleźć również prace naukowe, wskazujące jak rozwiązywać różne problemy inżynierskie w zakresie szeroko rozumianego projektowania form przemysłowych.  | Katedra Metrologii i Niekonwencjonalnych Metod WytwarzaniaPokój 1.05s bud. Bemail: mgraba@tu.kielce.pltel.: 41 34 24 748 | 2 |
| dr hab. inż. Marek Jaśkiewicz, prof. PŚk | Bezpieczeństwo pojazdów, analiza wypadków drogowych, biomechanika zderzeń, diagnostyka pojazdów (urządzenia OBD, pozyskiwanie danych z CAN) oraz modelowanie i analiza zderzeń. | Katedra Pojazdów Samochodowych i TransportuPokój 4.08 bud. Bemail: m.jaskiewicz@tu.kielce.pltel.: 41 34 24 344 | 2 |
| dr hab. inż. Rafał Jurecki, prof. PŚk | Zagadnienia dynamiki ruchu pojazdu. Badania elementów bezpieczeństwa czynnego pojazdów samochodowych. Badania zachowania kierowców w sytuacjach zagrożenia oraz wpływu determinujących je czynników. | Katedra Pojazdów Samochodowych i TransportuPokój 4.25/4.24 bud. Bemail: rjurecki@tu.kielce.pltel.: 41 34 24 285 | 2 |
| dr hab. inż. Marek Konieczny, prof. PŚk | Materiałoznawstwo, a w szczególności: metaloznawstwo, warstwowe materiały kompozytowe, materiały spiekane z proszków metalowych i ceramicznych, galwaniczne powłoki kompozytowe oraz obróbki. powierzchniowe (obróbki cieplno-chemiczne oraz laserową modyfikację warstw wierzchnich). Materiały metalowyme ich wytwarzanie, sposoby łączenia (głównie przez zgrzewanie) oraz problematyka wpływu struktury tych materiałów na ich właściwości mechaniczne.  | Katedra Metaloznawstwa i Technologii MateriałowychPokój 5.01 bud. Bemail: mkon@tu.kielce.pl | 2 |
| dr hab. inż. Tomasz Kozior, prof. PŚk | Badania technologii druku 3D w aspekcie wybranych cech jakości, ze szczególnym naciskiem na analizę warstwy wierzchniej, właściwości wytrzymałościowe oraz tribologiczne. Ponadto w aspekcie metrologicznym Dr hab. inż. Tomasz Kozior zajmuje się problemami pomiarowymi dotyczącymi warstwy wierzchniej. Praktyczne wykorzystanie wyników badań ukierunkowane jest na przemysł mechaniczny oraz medycynę.**Proponowane tematy rozprawy doktorskiej:**Ocena wpływu parametrów technologicznych na jakość implantów medycznych wytwarzanych wybranymi technologiami druku 3D.Kontrola procesu technologicznego druku 3D w czasie rzeczywistym z wykorzystaniem systemów wizyjnych.Implementacja metod sztucznej inteligencji do sterowania procesem technologicznym druku 3D.Analiza problemów metrologicznych technologii skanowania 3D w aspekcie pomiarów modeli wytwarzanych drukiem 3D. | Katedra Metrologii i Niekonwencjonalnych Metod WytwarzaniaPokój 2.16 bud. Bemail: tkozior@tu.kielce.pltel.: 41 34 24 453 | 2 |
| dr hab. inż. Robert Pastuszko, prof. PŚk | Termodynamika, mechanika płynów, wymiana ciepła przy wrzeniu, wizualizacja wrzenia, modelowanie wrzenia, struktury intensyfikujące wymianę ciepła przy wrzeniu, chłodzenie elementów elektronicznych, termosyfony i rury cieplne, audyt energetyczny,  wymienniki ciepła, odzysk ciepła. | Katedra Mechaniki i Procesów CieplnychPokój 3.13 bud. Bemail: tmprp@tu.kielce.pltel.: 41 34 24 716 | 2 |
| dr hab. inż. Paweł Łaski,prof. PŚk | Projektowanie, konstrukcja i sterowanie robotów równoległych oraz napędów i układów pneumatycznych. Obszary badawcze, w których mogą być realizowane przyszłe prace doktorskie to: automatyzacja produkcji, robotyka, systemy wizyjne, napędy w szczególności pneumatyka.  | Katedra Automatyki i RobotykiPokój 204 bud. CLTMemail: pawell@tu.kielce.pltel.: 41 34 24 504 | 2 |
| dr hab. inż. Marek Pawełczyk, prof. PŚk | Akumulacja energii w systemach transportowych, niekonwencjonalne układy i systemy napędowe, mikrosieci energetyczne, wykorzystujące OZE, ocena kosztów zewnętrznych związanych z eksploatacją środków transportu (zwłaszcza środków transportu drogowego i kolejowego). Transport intermodalny. | Katedra Inżynierii ProdukcjiPokój 427 bud. Cemail: m.pawelczyk@tu.kielce.pltel.: 41 34 24 696 | 2 |
| prof. dr hab. inż. Magdalena Piasecka | 1. Zagadnienia wymiany ciepła podczas przepływu płynów w kanałach, zwłaszcza o niewielkim przekroju (minikanały) - intensyfikacja wymiany ciepła, w tym stosowanie powierzchni rozwiniętych, z powłokami o różnej zwilżalności, analiza parametrów cieplno-przepływowych i geometrycznych, w tym orientacji przestrzennej
2. Kompaktowe wymienniki ciepła - zagadnienia wymiany ciepła, oporów przepływu, podnoszenie efektywności pracy.

 *Tematy 1 i 2 w odniesieniu do stosowania płynów chłodniczych niskowrzących.*1. Stosowanie różnych metod pomiaru temperatury: (i) kontaktowych (punktowe pomiary z wykorzystaniem termoelementów - termopary różnych typów oraz czujników rezystancyjnych różnych typów; (ii) bezkontaktowych (pomiary pól temperatury z wykorzystaniem techniki termografii ciekłokrystalicznej oraz metody termowizyjnej) - *w zastosowaniach do tematów 1-3, z uwzględnieniem przeprowadzania  wzorcowania przyrządów (czujniki i przyrządy do pomiaru temperatury, w tym kamery termowizyjne i piece kalibracyjne znajdują się na wyposażeniu laboratorium badawczego).*

**Dodatkowo:** 1. Praktyczne aspekty zastosowania tematów 1 i 2 w rozwiązaniach technicznych, zwłaszcza dla urządzeń OŹE.
2. Zastosowanie metod obliczeniowych dot.wszystkich ww. tematów (metody analityczne, opcjonalnie obliczenia CFD w programie Simcenter STAR CCM+ firmy Siemens, jeśli będzie możliwe bezpłatne korzystanie z programu).
 | Katedra Mechaniki i Procesów CieplnychPokój 3.10 bud. Bemail: tmpmj@tu.kielce.pltel.: 41 34 24 320 | 2 |
| dr hab. inż. Ewelina Sendek-Matysiak, prof. PŚk | Zrównoważony transport, transport niskoemisyjny, innowacyjne i ekologiczne środki transportu, zewnętrzne koszty transportu drogowego. Elektromoboliność, samochody elektryczne, ocena cyklu życia samochodów elektrycznych.Ekologiczne aspekty transportu publicznego.Metody wspomagania decyzji –metody wielokryterialne.Smart city. | Katedra Technologii InformatycznychPokój 5.07 bud. Cemail: esendek@tu.kielce.pltel.: 41 34 24 536 | 2 |
| dr hab. inż. Krzysztof Stępień, prof. PŚk | Zainteresowania badawcze: różne obszary metrologii wielkości geometrycznych. W szczególności zagadnienia związane z pomiarami odchyłek kształtu, falistości i chropowatości powierzchni. Opracowywanie nowych metod pomiaru i oceny dokładności kształtowo-wymiarowej części maszyn. Szacowanie niepewności pomiarów. Wpływ parametrów wytwarzania na dokładność produkowanych części. | Katedra Metrologii i Niekonwencjonalnych Metod WytwarzaniaPokój 2.14 bud. Bemail: kstepien@tu.kielce.pltel.: 41 34 24 519 | 2 |
| dr hab. inż. Piotr Woś, prof. PŚk | Zakres automatyki i robotyki, mechatroniki, napędów i sterowania hydraulicznego, pneumatycznego i elektrycznego w szczególności:* modelowanie, identyfikacja, symulacja i badania eksperymentalne adaptacyjnych układów sterownia,
* konstrukcja, budowa, wirtualne prototypowanie, synchronizacja ruchu osi napędowych oraz badania eksperymentalne trzyosiowego manipulatora hydraulicznego o konstrukcji równoległej,
* badania teoretyczne i eksperymentalne nad możliwością zastosowania sygnałów bioelektrycznych do sterowania i regulacji napędami płynowymi,
* poprawa własności wibroizolacyjnych siedziska maszyny roboczej, badania modelowe i eksperymentalne,
* budowa programowalnych urządzeń kontrolno-pomiarowego do diagnostyki układów płynowych w tym zastosowanie przemysłowej technologii Internetu Rzeczy (IIoT - Industrial Internet of Things),
* budowa, opracowania teoretyczne, układu sterowania i badania eksperymentalne urządzeń do pomiaru przecieku w instalacjach sprężonego powietrza,
* projektowanie, konstrukcja, budowa oraz opracowania teoretyczne mobilnej platformy hydraulicznej dla zrobotyzowanego systemu murarskiego.
 | Katedra Mechatroniki i UzbrojeniaPokój 4.07 bud. Bemail: wos@tu.kielce.pltel.: 41 34 24 532 | 2 |
| dr hab. inż. Paweł Zmarzły, prof. PŚk | Badania realizowane w obszarze metrologii wielkości geometrycznych.Opracowanie oraz analiza metod oceny parametrów wielkości geometrycznych.Analiza przemysłowych system pomiarowych.Badanie dokładności wymiarowo kształtowej oraz jakości elementów części maszyn.Ocena wpływu parametrów technologii druku 3D na dokładność wymiarowo-kształtową oraz jakość warstwy wierzchniej elementów drukowanych.Opracowanie nowych strategii pomiarów odchyłek geometrycznych.Badanie parametrów eksploatacyjnych kulkowych łożysk tocznych.Badanie właściwości metrologicznych systemów do pomiaru parametrów eksploatacyjnych łożysk tocznych. | Katedra Metrologii i Niekonwencjonalnych Metod WytwarzaniaPokój 2.24 bud. Bemail: pzmarzly@tu.kielce.pltel.: 41 34 24 350 | 2 |