

**ZATWIERDZONO NA RADZIE INSTYTUTU
BUDOWY I EKSPLOATACJI MASZYN
NA ROK 2018**

**OBSZARY TEMATYCZNE PRAC DYPLOMOWYCH REALIZOWANYCH
NA KIERUNKU BUDOWA I EKSPLOATACJA MASZYN**

Zakład Automatykacji Procesów Produkcyjnych

<p>Projektowanie urządzeń technicznych z zakresu automatyzacji procesów technologicznych/logistycznych/montażowych/transportowych: (urządzenia manipulacyjne, chwytaki, przenośniki, urządzenia sortujące, automaty montażowe, urządzenia kształtujące materiał, itp.)</p> <p>Analiza procesów technologicznych/logistycznych/montażowych/transportowych ze względu na możliwość/celowość automatyzacji</p> <p>Optymalizacja procesów technologicznych/logistycznych/montażowych/transportowych</p> <p>Zastosowanie narzędzi zarządzania jakością w wybranych procesach produkcyjnych</p>	<p>Dr hab. inż. P. Kuryło, prof. UZ, dr inż. E. Tertel, dr inż. J. Cyganiuk, dr inż. A. Brukszta</p>
<p>Integracja technicznych środków automatyzacji (pneumatyka/hydraulika, elektropneumatyka/elektrohydraulika, systemy elektryczne i elektroniczne), systemy mechatroniczne</p> <p>Projektowanie urządzeń mechatronicznych (konstrukcja/napędy/układ sterowania)</p> <p>Projektowanie manipulatorów stacjonarnych z napędem elektrycznym, elektropneumatycznym i elektrohydraulicznym</p> <p>Projektowanie robotów i manipulatorów mobilnych (konstrukcja, napęd, sterowanie)</p> <p>Modelowanie obiektów i układów sterowania (Matlab, Scilab)</p> <p>Projektowanie robotów i manipulatorów rehabilitacyjnych (konstrukcja, napęd, sterowanie)</p> <p>Badanie właściwości użytkowych i eksploatacyjnych środków technicznych stosowanych w automatyzacji (siłowniki, sensory)</p> <p>Projektowanie układów sterowania (PLC, regulatory, układy stycznikowo-przełącznikowe)</p>	<p>Prof. dr hab. inż. M. Galicki, dr hab. inż. P. Kuryło, prof. UZ, dr inż. E. Tertel, dr inż. J. Cyganiuk, dr inż. G. Pająk</p>
<p>Konfiguracja oraz optymalizacja układów napędowych oraz układów sterowania ze względu na zastosowane elementy i urządzenia mechaniczne, elektryczne i elektroniczne, w tym sensoryczne i wykonawcze, pozwalające na automatyzację procesów technologicznych/ logistycznych/ montażowych/ transportowych</p>	<p>Prof. dr hab. inż. M. Galicki, dr hab. inż. P. Kuryło, prof. UZ, dr inż. E. Tertel, dr inż. J. Cyganiuk, dr inż. A. Brukszta, dr inż. G. Pająk</p>

<p>Programowanie sterowników PLC dla wybranych problemów automatyzacji procesów technologicznych/logistycznych/montażowych/transportowych</p>	<p>Prof. dr hab. inż. M. Galicki, dr inż. J. Cyganiuk, dr inż. G. Pająk</p>
<p>Wyznaczanie/modelowanie trajektorii efektorów robotów w zależności od złożoności procesu technologicznego/ logistycznego/montażowego</p> <p>Sterowanie manipulatorów stacjonarnych oraz robotów mobilnych uwzględniające niepewne równania kinematyki oraz ograniczenia na prędkości ogni</p>	<p>Prof. dr hab. inż. M. Galicki, dr inż. G. Pająk</p>
<p>Projektowanie zautomatyzowanych pras do obróbki plastycznej metali na bazie komponentów pneumatycznych, elektropneumatycznych, hydraulicznych, elektrohydraulicznych (konstrukcja/ napędy/układy sterowania)</p> <p>Modelowanie oraz projektowanie urządzeń przesypowych prostych w zautomatyzowanym transporcie przenośnikowym</p> <p>Modelowanie oraz projektowanie zautomatyzowanych urządzeń przesypowych w zautomatyzowanym transporcie przenośnikowym</p>	<p>Dr hab. inż. P. Kuryło, prof. UZ, dr inż. E. Tertel, dr inż. J. Cyganiuk</p>

Zakład Obróbki Ubytkowej, Eksploatacji Maszyn i Pojazdów

<p>Badania właściwości tribologicznych współczesnych materiałów konstrukcyjnych (kompozytów, powłok przeciwzużyciowych, materiałów ceramicznych itp.)</p> <p>Badania wskaźników skrawalności współczesnych materiałów konstrukcyjnych</p> <p>Badania procesów obróbki skrawaniem współczesnych materiałów konstrukcyjnych</p> <p>Analiza dokładności obróbki elementów maszyn</p> <p>Badania wskaźników stanu warstwy wierzchniej współczesnych materiałów konstrukcyjnych</p> <p>Badania nowoczesnych procesów technologicznych (obróbka laserowa, plazmowa, elektroerozyjna, elektrochemiczna itp.)</p> <p>Efektywność zastosowania powłok na narzędziach skrawających</p> <p>Opracowanie procesów technologicznych produkcji części maszyn na obrabiarkach CNC</p> <p>Opracowanie technologii napraw i remontów części maszyn</p> <p>Zagadnienia utrzymania w ruchu maszyn roboczych</p> <p>Analiza awaryjności i skuteczności pracy maszyn roboczych</p> <p>Monitorowanie przebiegu pracy maszyn roboczych</p> <p>Analiza przebiegu zużycia i uszkodzenia zespołów maszyn roboczych</p>	<p>Prof. dr hab. inż. E. Feldshtein</p>
<p>Budowa części, zespołów i podzespołów mechanicznych pojazdów</p> <p>Problematyka eksploatacji i diagnostyki układów napędowych i nośnych pojazdów</p> <p>Nowoczesne materiały konstrukcyjne w budowie pojazdów</p>	<p>Dr hab. inż. W. Papacz, prof. UZ</p>

<p>Badania własności smarnych środków smarowych Badania właściwości tribologicznych skojarzeń trących Modyfikowanie własności smarnych środków smarowych preparatami eksploatacyjnymi</p>	Dr inż. K. Adamczuk
<p>Badania właściwości tribologicznych materiałów konstrukcyjnych Badania procesów obróbki skrawaniem Analiza pomiarów elementów maszyn Badania stanu warstwy wierzchniej elementów maszyn Analiza zastosowania powłok na narzędziach skrawających Zagadnienia utrzymania w ruchu maszyn roboczych Analiza awaryjności i skuteczności pracy maszyn roboczych</p>	Dr inż. M. Jenek
<p>Wpływ narzędzi, parametrów i środków chłodziwo-smarujących w procesach skrawania na obrabiarkach CNC Obróbka materiałów trudno obrabialnych Badania procesu zużywania materiałów stosowanych na elementy maszyn Optymalizacja procesu obróbki skrawaniem Projektowanie procesów technologicznych obróbki mechanicznej części maszyn Dobór środków smarowych w węzłach tarcia</p>	Dr inż. A. Lewandowski
<p>Ekologiczne trendy chłodzenia strefy styku narzędzie-materiał obrabiany w obróbce skrawaniem Wytwarzanie części poprzez zrównoważoną produkcję Analiza skrawalności materiałów konstrukcyjnych Morfologia powierzchni po procesach wytwarzania</p>	Dr inż. R. Maruda
<p>Mechanika ruchu pojazdów samochodowych Konstrukcja podzespołów pojazdów samochodowych Diagnostyka pojazdów samochodowych</p>	Dr inż. J. Sobich
<p>Badanie wybranych właściwości wyrobów i konstrukcji z tworzyw i kompozytów polimerowych Zastosowanie tworzyw i kompozytów polimerowych w budowie maszyn i pojazdów Technologia wytwarzania, naprawy oraz utylizacji części i podzespołów maszyn i pojazdów</p>	Dr inż. J. Walkowiak
<p>Budowa elementów i układów wyposażenia elektrycznego pojazdów Zagadnienia związane z bezpieczeństwem ruchu drogowego Układy sterujące i diagnostyczne w pojazdach samochodowych</p>	Dr inż. M. Żygadło

Zakład Mechaniki i Projektowania Maszyn

<p>Wyznaczanie parametrów mechanicznych łożysk ślizgowych Określanie wpływu parametrów reologicznych substancji smarujących na parametry łożysk ślizgowych Badanie wpływu chropowatości powierzchni na parametry mechaniczne łożysk ślizgowych smarowanych płynami newtonowskimi i nienewtonowskimi Badanie własności reologicznych substancji Wyznaczanie wpływu porowatości ścian na parametry mechaniczne łożysk ślizgowych smarowanych płynami newtonowskimi i nienewtonowskimi Matematyczne modelowanie przepływu płynów magneto- i elektro- reologicznych Badanie i analiza własności wytrzymałościowych elementów konstrukcyjnych Projektowanie maszyn i urządzeń Matematyczne modelowanie przepływu polimerów</p>	<p>Dr inż. P. Jurczak, dr inż. J. Falicki</p>
<p>Projekt konstrukcyjny wybranego urządzenia Projekt koncepcyjny wybranego urządzenia Proces konstruowania wybranego urządzenia Modernizacja istniejących maszyn, urządzeń, stanowisk lub elementów w wybranym aspekcie (jakości, wydajności, bezpieczeństwa, montażu itp.)</p>	<p>Dr inż. D. Dębowski (dla I stopnia)</p>
<p>Analiza oraz doskonalenie metod kontroli jakości (na przykładzie wybranego przedsiębiorstwa) Metody heurystyczne w twórczym projektowaniu maszyn i urządzeń Analiza technik kreatywnego rozwiązywania problemów (na wybranym przykładzie) Innowacyjne rozwiązywanie problemów inżynierskich (na wybranym przykładzie) Analiza wytrzymałościowa wybranego ustroju nośnego Przeprowadzenie badań oraz analiza porównawcza wybranych elementów i części maszyn (badania analityczne, numeryczne, eksperymentalne)</p>	<p>Dr inż. D. Dębowski (dla II stopnia)</p>
<p>Koncepcja human engineering w aspekcie projektowania maszyn i urządzeń. Pomiar poziomu kultury bezpieczeństwa jako wyznacznik poziomu bezpieczeństwa pracy. Analiza zarządzania wiekiem pracowników w przedsiębiorstwie produkcyjnym</p>	<p>Dr inż. I. Gabryelewicz</p>

<p>Analiza techniczno-ekonomiczna wykorzystania tzw. swobodnego chłodzenia (free coolingu) w systemach klimatyzacyjnych</p> <p>Analiza techniczno-ekonomiczna zastosowania odzysku ciepła dla wybranego obiektu.</p> <p>Projekt systemu klimatyzacji dla wybranego obiektu</p> <p>Analiza możliwości podniesienia efektywności wymiany ciepła wybranej konstrukcji wymiennika</p> <p>Badania efektywności energetycznej pomp ciepła</p> <p>Projekt wymiennika ciepłą w kombinezonach stosowanych w pracach w trudnych warunkach</p> <p>Projekt systemów ogrzewania i ciepłej wody użytkowej wybranego w budynku jednorodzinnym z wykorzystaniem niekonwencjonalnych źródeł energii</p> <p>Projekt i analiza kosztów ogrzewania basenu przydomowego z wykorzystaniem niekonwencjonalnych źródeł energii</p> <p>Analiza energetyczno-ekonomiczna wybranego budynku jednorodzinnego wyposażonego w dowolne źródło ciepła pod kątem zużycia energii.</p> <p>Projektowanie wybranych elementów maszyn wykonanych z tworzyw sztucznych.</p> <p>Modelowanie i analiza ekonomiczna w zastosowaniu tworzyw sztucznych w budowie maszyn (wybrane elementy)</p>	<p>Dr inż. D. Michalski</p>
<p>Projektowanie maszyn i urządzeń z wykorzystaniem aktualnego stanu norm, dyrektyw, przepisów</p> <p>Analiza koncepcji rozwiązań konstrukcyjnych</p> <p>Modernizacja istniejących maszyn i urządzeń w celu poprawy ich nośności, zwiększenia efektywności działania, obniżenia kosztów eksploatacji</p> <p>Badania doświadczalne elementów maszyn i materiałów</p>	<p>Dr inż. M. Malinowski (dla I stopnia)</p>
<p>Optymalizacja węzłów konstrukcyjnych, elementów maszyn metodą elementów skończonych – program ANSYS</p> <p>Statyka, stateczność, stany nieustalone wybranych części maszyn analizowane MES</p> <p>Analiza istniejących rozwiązań konstrukcyjnych z przemysłu (SECO/Warwick i in.), modernizacja i testowanie na modelach numerycznych proponowanych zmian konstrukcyjnych w celu zwiększenia ich efektywności</p> <p>Bioniczne projektowanie wybranych części maszyn</p> <p>Badania doświadczalne materiałów konstrukcyjnych i części maszyn (projekty stanowisk badawczych, realizacja/testowanie oprzyrządowania, planowanie eksperymentu, wykonanie badań, analiza wyników)</p>	<p>Dr inż. M. Malinowski (dla II stopnia)</p>

Zakład Materialoznawstwa i Technologii Materiałowych

<p>Materiały inżynierskie w budowie maszyn i pojazdów Wytwarzanie metali i stopów stosowanych w budowie maszyn Nowoczesne materiały i technologie w budowie maszyn i pojazdów Technologie wytwarzania w budowie maszyn i pojazdów Oddziaływanie na strukturę i właściwości materiałów inżynierskich (modyfikacja, krystalizacja, obróbka cieplna)</p>	<p>Prof. dr hab. inż. F. Romankiewicz</p>
<p>Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn i pojazdów Nowoczesne materiały i technologie w budowie maszyn i pojazdów Technologie wytwarzania w budowie maszyn i pojazdów Oddziaływanie na strukturę i właściwości materiałów konstrukcyjnych (modyfikacja, krystalizacja, obróbka cieplna) Jakość materiałów i wyrobów stosowanych w budowie maszyn i pojazdów</p>	<p>Dr inż. R. Romankiewicz</p>
<p>Kształtowanie struktur i właściwości stopów nieżelaznych w procesach krystalizacji, modyfikacji oraz w procesach obróbki cieplnej Wpływ procesów modyfikacji wybranymi mikrodotatkami na właściwości materiałowe w stopach aluminium-krzem Technologie wytwarzania w budowie maszyn i pojazdów Nowoczesne materiały w budowie maszyn i pojazdów Kontrola procesów technologicznych obróbki bezubytkowej</p>	<p>Dr inż. M. Michalski</p>
<p>Kształtowanie struktur i właściwości stopów żelaza i metali nieżelaznych w procesach krystalizacji, rafinacji i modyfikacji oraz w procesach obróbki cieplnej Oddziaływanie substancji stymulujących w powłokach rafinacyjnych na strukturę stopów miedzi Kontrola procesów technologicznych obróbki bezubytkowej Technologie wytwarzania w budowie maszyn i pojazdów Nowoczesne materiały w budowie maszyn i pojazdów</p>	<p>Dr inż. P. Schlafka</p>

**OBSZARY TEMATYCZNE PRAC DYPLOMOWYCH REALIZOWANYCH
NA KIERUNKU INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA**

Zakład Inżynierii Biomedycznej

Biomateriały resorbowalne Trwałość biomateriałów	Dr inż. A. Kaczmarek-Pawelska
Charakterystyka materiałowa tkanek i materiałów biomedycznych Projektowanie układów wspomagających proces kinezyterapii Modelowanie multiskalowe układu ruchu człowieka	Dr inż. T. Klekiel
Opracowanie biosensorów elektrochemicznych Synteza i charakterystyka nanomateriałów Inżynieria oprogramowania (C++, C#)	Dr inż. K. Arkusz
Projektowanie implantów kręgosłupowych Metody modyfikacji tytanu i jego stopów	Dr inż. A. Kieszowska
Badanie konstrukcji biomechanicznych	Mgr inż. Agnieszka Mackiewicz