

Tematy prac przejściowych ZKMilB

Lp.	Opiekun tematyki	Temat pracy	Opis pracy	Zakres pracy	Uwagi
1	dr inż. Jakub Bańczerowski	Analiza rozwiązań konstrukcyjnych dla płytek stabilizacyjnych stosowanych w leczeniu złamań czaszki oraz żuchwy	Celem pracy jest wykonanie przeglądu dostępnych rozwiązań konstrukcyjnych dla płytek stabilizacyjnych stosowanych w leczeniu złamań. W pracy powinna być zawarta analiza zachowania się połączeń płytka – kość, w zależności od typu złamania oraz zastosowanego połączenia.	– praca ze źródłami – przegląd literatury oraz dostępnych na rynku rozwiązań – wykonanie analizy porównawczej – wykonanie analizy MES połączenia płytka + kość, z uwzględnieniem problematyki kontaktu oraz ortotropii materiału.	
2	dr hab. inż. Cezary Senderowski	Wpływ stopnia odkształcenia plastycznego i rozwinięcia powierzchni na zwilżalność podłoża i wytrzymałość adhezyjną farb lakierniczych	Celem pracy jest określenie wpływu odkształcenia plastycznego i stopnia rozwinięcia powierzchni na jej zwilżalność z uwzględnieniem napięcia powierzchniowego i towarzyszącej mu adhezji (w badaniach wybranych powłok lakierniczych dla określonego stanu WW)	– analiza literatury w zakresie materiałów na podłoża i powłoki lakiernicze wytwarzane w procesach lakierowania natryskowego i proszkowego z uwzględnieniem ich właściwości użytkowych w zastosowaniach automotive; – charakterystyka metod wytwarzania lakierniczych powłok ochronnych oraz metalicznych powłok galwanicznych w przemyśle motoryzacyjnym; – analiza metod pomiaru kąta zwilżania i wytrzymałości adhezyjnej lakierniczych i metalicznych powłok ochronnych; – analiza wpływu odkształcenia plastycznego i stopnia rozwinięcia powierzchni na jej zwilżalność z uwzględnieniem napięcia powierzchniowego i towarzyszącej mu adhezji (w badaniach wybranych powłok lakierniczych dla określonego stanu WW);	

3	dr hab. inż. Cezary Senderowski	Badania intermetalicznych systemów powłok ochronnych typu Fe-Al natryskiwanymi naddźwiękowo	Celem pracy jest analiza właściwości użytkowych intermetalicznych systemów powłok ochronnych typu Fe-Al z udziałem międzywarstwy NiAl w aspekcie ich zastosowania w budowie maszyn i urządzeń	– analiza literatury w zakresie właściwości intermetali typu Fe-Al oraz podstaw technologii natryskiwania naddźwiękowego HVOF i GDS powłok ochronnych; - rola i rodzaje warstw pośrednich (międzywarstw) w metalizacji natryskowej, ze szczególnym uwzględnieniem międzywarstw NiAl oraz NiCr; – analiza wyników badań strukturalnych oraz mikrotwardości na przekroju poprzecznym systemu powłokowego FeAl/ NiAl (GDS) na stali C45; – analiza chropowatości powierzchni powłoki FeAl i porowatości struktury systemu powłokowego FeAl/ NiAl w aspekcie wytrzymałości adhezyjnej natryskanych powłok; – sformułowanie wniosków końcowych z uwzględnieniem mechanizmu formowania struktury w warunkach naddźwiękowej metalizacji natryskowej.	
---	---------------------------------	---	---	--	--

Tematy prac przejściowych ZKMilB

4	dr hab. inż. Jacek Mateusz Bajkowski	Analiza możliwości wykorzystania sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego we współczesnych układach automatyki	Praca będzie koncentrować się na analizie potencjału zastosowania sztucznej inteligencji oraz uczenia maszynowego we współczesnych układach automatyki przemysłowej. Celem będzie wykonanie studium literaturowego dotyczącego w.w. zagadnień i ich wykorzystania do optymalizacji procesów produkcyjnych, predykcji awarii, automatycznego dostosowywania parametrów pracy urządzeń oraz zwiększenia efektywności energetycznej. W pracy zostaną omówione na podstawie literatury przykłady praktycznych zastosowań, jak również możliwe wyzwania związane z implementacją tych technologii. Praca samodzielna/nauka programu	Omówienie podstawowych pojęć i technik stosowanych w AI i ML. Analiza układów automatyki – przegląd współczesnych systemów automatyki i ich ograniczeń. Zastosowania w automatyce – potencjalne obszary wykorzystania w optymalizacji procesów, diagnostyce i zarządzaniu energią. Przegląd dostępnych programów oferujących wspomniane narzędzia. Przykłady wdrożeń na podstawie literatury. Wyzwania i ograniczenia – problemy techniczne i organizacyjne związane z implementacją. Podsumowanie – ocena przyszłych perspektyw rozwoju tych technologii w automatyce.	Dokładny zakres i temat ustalany po wspólnych konsultacjach Praca na bazie literatury, artykułów, książek
5	dr inż. Ewa Bednarczyk	Analiza literaturowa metod wytwarzania biogodnych metalicznych warstw wierzchnich.	Celem pracy jest zapoznanie się z metodami przyrostowymi wytwarzania metalicznych warstw wierzchnich do zastosowań biomedycznych.	– Przegląd metod – opis metod – opis stosowanych materiałów	
6	dr inż. Ewa Bednarczyk	Analiza literaturowa stosowanych w biodrukarkach biotuszy.	Celem pracy jest zapoznanie się z rodzajami i metodami wytwarzania hydrożeli stosowanych w biodrukarkach.	– Szczegółowy opis hydrożeli stosowanych w biodrukarkach – Opis metod – Opis stosowanych materiałów	
16	dr inż. Yanfei Lu	Zaprojektowanie układu sterowania elektropędzarki	Zaprojektować układ sterowania elektropędzarki umożliwiający regulowanie odległości pracy, prędkości obrotu korektora oraz monitorowanie temperatury i wilgotności środowiska.	Analiza wymagań produktu i określenie zakresu parametrów, który należy kontrolować. Projektowanie elektronicznego układu sterowania. Programowanie w środowisku Raspberry lub Arduino. Budowa układu sterowania	

				z wykorzystaniem różnych czujników i silników.	
17	dr inż. Yanfei Lu	Badanie biodegradowalnych folia polikaprolaktonu	Zbadać biodegradowalność folii polikaprolaktonowej w różnych środowiskach, takich jak czysta woda, woda słona, naturalna woda słodka i woda morska.	Przegląd literatury naukowej. Wytwarzanie folii PCL metodą odlewania rozpuszczalnikowego i metodą elektroprzędzenia. Przeprowadzenie badań biodegradowalnych i analiza wyników.	
19	mgr inż. Piotr Kania	Studium projektowe dwustopniowej ręcznej wciągarki linowej	Dla istniejącego modelu dwustopniowej ręcznej wciągarki linowej wykonać dokumentację techniczną określającą maksymalny uciąg wciągarki	1. Przeprowadzić pomiary istniejącej wciągarki 2. Na podstawie otrzymanych danych materiałowych oszacować obciążenie poszczególnych elementów wciągarki 3. Po przeprowadzonych obliczeniach przeprowadzić optymalizację wciągarki pod względem zastosowanych materiałów. 4. Wykonać rysunek zestawieniowy oraz rysunki wykonawcze elementów wciągarki (ACAD lub Solid).	
20	mgr inż. Piotr Kania	Studium projektowe jednostopniowej ręcznej wciągarki linowej	Dla istniejącego modelu dwustopniowej ręcznej wciągarki linowej wykonać dokumentację techniczną określającą maksymalny uciąg wciągarki	1. Przeprowadzić pomiary istniejącej wciągarki 2. Na podstawie otrzymanych danych materiałowych oszacować obciążenie poszczególnych elementów wciągarki 3. Po przeprowadzonych obliczeniach przeprowadzić optymalizację wciągarki pod względem zastosowanych materiałów. 4. Wykonać rysunek zestawieniowy oraz rysunki wykonawcze elementów wciągarki (ACAD lub SolidWorks).	

Tematy prac przejściowych ZKMilB

21	mgr inż. Piotr Kania	Projekt urządzenia do usuwania karp uschniętych drzewek owocowych	Zaprojektować przyrząd umożliwiający usuwanie uschniętych drzewek owocowych w ogrodzie	1. Wykonać projekt urządzenia. 2. Dobrać sposób napędu. 3. Przeprowadzić niezbędne obliczenia wytrzymałościowe elementów urządzenia. 4. Wykonać rysunek zestawieniowy oraz rysunki wykonawcze elementów urządzenia (ACAD lub SolidWorks).	
----	----------------------	---	--	--	--