

Lp.	Opiekun tematyki	Temat pracy	Opis pracy	Zakres pracy	Uwagi
1	dr hab. inż. Cezary Senderowski, prof. PW	Badania właściwości użytkowych biokompatybilnej powłoki ze stopu Ti natryskanej plazmowo	Celem pracy jest analiza jakości metalurgicznej i ocena struktury geometrycznej powierzchni powłoki natryskanej plazmowo, ze szczególnym uwzględnieniem strefy połączenia powłoka-podłoże oraz struktury geometrycznej powłoki na natryskanej mikroplazmowo	- analizę literatury dotyczącą materiałów TiAlNb i TiAlV stosowanych na powłoki funkcjonalne wytwarzane w procesach natryskiwania cieplnego, ze szczególnym uwzględnieniem zastosowań biomedycznych; - charakterystyka metod nanoszenia plazmowego powłok, w tym technologią natryskiwania mikroplazmą; - analiza struktury i stopnia rozwinięcia powierzchni powłoki ze stopu tytanu natryskanej mikroplazmowo;	
2	dr hab. inż. Cezary Senderowski, prof. PW	Projekt i wytworzenie stanowiska do badania wytrzymałości adhezyjnej powłok natryskanych cieplnie metodą czteropunktowego zginania	Celem pracy jest opracowanie metodyki badań wytrzymałości adhezyjnej powłok metodą czteropunktowego zginania oraz zasady analizy otrzymanych wyników, uwzględniające ocenę wyznaczania międzypowierzchniowej energii pęknięcia (G_c) i współczynnika intensywności naprężeń krytycznych (KI) – w oparciu o wyniki badań zaprojektowanego i wytworzonego stanowiska badawczego	- analiza literaturowa metod pomiaru wytrzymałości adhezyjnej powłok ochronnych ze szczególnym uwzględnieniem wymagań normatywnych w metodzie czteropunktowego zginania, - charakterystyka metod gazotermicznego natryskiwania metalicznych powłok ochronnych, ze szczególnym uwzględnieniem wpływu parametrów natryskiwania na strukturę powłok i wytrzymałość adhezyjną połączenia powłoki z podłożem, - zaprojektowanie i wytworzenie stanowiska do badania wytrzymałości adhezyjnej powłok ochronnych metodą czteropunktowego zginania, - opracowanie metodyki badań wytrzymałości adhezyjnej powłok metodą czteropunktowego zginania oraz zasad analizy otrzymanych wyników uwzględniających ocenę wyznaczania	

				międzypowierzchniowej energii pękania (G_c) i współczynnika intensywności naprężeń krytycznych (K_{Ic}); - przeprowadzenie badań kontrolnych wytrzymałości adhezyjnej powłok intermetalicznych typu Fe-Al natryskanych detonacyjnie; - sformułowanie wniosków końcowych z uwzględnieniem oceny struktury powłok po zginaniu.	
3	dr hab. inż. Jacek Mateusz Bajkowski	Projekt i analiza obciążeń maszyny do automatycznego pakowania wyrobów	Praca konstrukcyjna; możliwe doprecyzowanie rodzaju projektowanej maszyny lub zmiana jej typu. Wykonanie projektu maszyny lub prostego urządzenia (dokładny rodzaj i zastosowanie do ustalenia), wykorzystując programy Autocad/Solidworks/Ansys lub inne, wraz z obliczeniami podstawowych elementów konstrukcyjnych.	Wprowadzenie do problematyki automatycznego pakowania wyrobów; Analiza istniejących rozwiązań na rynku oraz identyfikacja luk technologicznych; Ustalenie specyfikacji technicznej dla projektowanej maszyny, Opis poszczególnych modułów i funkcji maszyny; Obliczenia Konstrukcyjne, Modelowanie/ sporządzenie dokumentacji. Podsumowanie i Wnioski	Dokładny zakres i temat ustalany po wspólnych konsultacjach Autocad/Solid /Inventor/ Ansys lub inny program
4	dr hab. inż. Jacek Mateusz Bajkowski	Opracowanie koncepcji inteligentnego ubrania (typ do ustalenia), pozwalającego monitorować siły/ obciążenia działające na sportowca/ pracownika fizycznego	Praca koncepcyjna i projektowa; Celem pracy jest opracowanie projektu (CAD/SOLID/INVENTOR lub ANSYS lub inny) inteligentnego ubrania, które umożliwi monitorowanie sił i obciążeń działających na sportowca/pracownika podczas aktywności fizycznej. Praca będzie polegać na zaprojektowaniu modelu rozwiązania, które wykorzystuje czujniki oraz technologie komunikacyjne (dobre z katalog na podstawie literatury) do zbierania danych i ich analizy w czasie rzeczywistym.	Charakterystyka tematu i powiązanych zagadnień. Przegląd technologii w inteligentnych ubraniach Ocena ich skuteczności i przydatności w monitorowaniu obciążeń sportowca/ pracownika. Określenie konkretnego sportu do analizy. Sformułowanie wymagań dla projektowanego ubrania. Projekt w programie CAD oraz dobranie komponentów mechatroniki na podstawie internatu/katalogów. Podsumowanie, wnioski.	Dokładny zakres i temat ustalany po wspólnych konsultacjach

Tematy prac magisterskich IMIP PW – ZKMilB

5	dr inż. Ewa Bednarczyk	Biomechaniczne badania cienkościennego materiału polimerowego z warstwą natryskowaną zimnym gazem do zastosowań w inżynierii tkankowej.	Praca ma na celu sprawdzenie przydatności wybranego materiału do zastosowań w inżynierii tkankowej.	• Przegląd metod przyrostowych • Badania mikroskopowe • Badania wytrzymałościowe • Badania in-vitro • Analiza wyników i krytyczna dyskusja	
6	dr inż. Ewa Bednarczyk	Projekt, wytworzenie i przebadanie urządzenia do mechanicznej stymulacji koherentnych hodowli komórkowych.	Praca projektowo-badawcza, której celem jest zaprojektowanie, wykonanie i sprawdzenie urządzenia umożliwiającego mechaniczną stymulację hodowli komórkowej.	• Analiza literaturowa • Sformułowanie założeń do urządzenia • Projekt urządzenia • Wytworzenie urządzenia • Badania in-vitro • Wnioski	
7	dr inż. Jakub Bańczerowski	Projekt oraz analiza wytrzymałościowa oraz zmęczeniowa wybranej maszyny rolniczej (np. rozdrabniarki do drewna, łuskarki do orzechów, przyczepy)	Praca ma na celu wykonanie projektu wybranej maszyny rolniczej, wraz z uwzględnieniem specyficznych warunków pracy. Projekt musi zawierać dokumentację rysunkową, kalkulację kosztów wykonania, analizę możliwych rozwiązań konstrukcyjnych, natomiast obliczenia powinny być wykonane przy pomocy analizy MES. W zależności od typu maszyny powinny być wykonane odpowiednie typy analiz – statyczna, zmęczeniowa, termiczna itp.	- analiza możliwych rozwiązań konstrukcyjnych - wybór danego rozwiązania wraz z uzasadnieniem - wykonanie projektu oraz dokumentacji technicznej urządzenia - wykonanie kosztorysu wykonania - zdefiniowanie warunków brzegowych do analizy MES - wykonanie analizy - wyciągnięcie wniosków	

8	dr inż. Jakub Bańcerowski	Projekt oraz analiza wytrzymałościowa klatki bezpieczeństwa samochodu typu buggy	Praca ma na celu wykonanie projektu klatki bezpieczeństwa samochodu typu buggy, wraz z uwzględnieniem specyficznych warunków pracy. Projekt musi zawierać dokumentację rysunkową, kalkulację kosztów wykonania, analizę możliwych rozwiązań konstrukcyjnych, natomiast obliczenia powinny być wykonane przy pomocy analizy MES. W zależności od typu maszyny powinny być wykonane odpowiednie typy analiz – statyczna, zmęczeniowa, termiczna itp.	- analiza możliwych rozwiązań konstrukcyjnych - wybór danego rozwiązania wraz z uzasadnieniem - wykonanie projektu oraz dokumentacji technicznej - wykonanie kosztorysu wykonania - zdefiniowanie warunków brzegowych do analizy MES - wykonanie analizy - wyciągnięcie wniosków	
9	dr inż. Yanfei Lu	Wytwarzanie substratów do hodowli komórkowych metodą elektroprzędzenia	Wytworzenie podłoża z mikrostrukturą, którą można wykorzystać do hodowli komórkowej 3D	- Pokrywanie zwykłe podłoże nanowłóknami metodą elektroprzędzenia. - Zbadanie mikrostruktury warstwy nanowłókien. - Zbadanie biogodności warstwy nanowłókien.	
10	dr inż. Yanfei Lu	Elektroprzędzenie nanowłókien z PLA i zastosowanie w bioinżynierii	Wytworzenie nanowłókien z PLA i zbadanie ich własności strukturalnych, mechanicznych i biologicznych.	- Wytwarzanie nanowłókien z PLA. - Badanie własności nanowłókien (morfologia, wytrzymałość, biogodność, rozpuszczalność, itd) przy użyciu maszyny wytrzymałościowej i mikroskopu.	