Tematy prac inżynierskich ZKMiIB

Lp	Opiekun tematyki	Temat pracy	Opis pracy	Zakres pracy	Uwagi
1	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 technologicznyc; 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
2	dr hab. inż. Jacek Mateusz Bajkowski	Analiza możliwości wykorzystania materiałów adaptacyjnych w tłumieniu drgań wybranego statku powietrznego (możliwy także dron)	Praca będzie koncentrować się na analizie potencjalnych zastosowań materiałów adaptacyjnych w tłumieniu drgań wybranego statku powietrznego. Na podstawie literautury należy opisać czym są materiały adatacyjne oraz jak mogą wpłynąć na poprawę komfortu oraz bezpieczeństwa lotu lub jego stabilność (w przypadku drona). Wykonać model w ANSYS wybranego framgnetu statku oraz zasymulować drgania jakich doznaje. Aproponować możliwe rozwiązania zmniejszające drgania	Analizę właściwości materiałów adaptacyjnych i ich zastosowania w tłumieniu drgań w konstrukcjach lotniczych. Symulacja charakterystyki drgań w wybranym węźle statku powietrznego oraz ocena możliwości implementacji tych materiałów. Na podstawie wyników zostanie przeprowadzona analiza możliwości zastosowania rozwiązań tłumiących wpływających na poprawę bezpieczeństwa i wydajności konstrukcji lotniczej.	Autocad/Solid/ Inventor Ansys lub inny program
5	dr inż. Ewa Bednarczyk	Wstępne badania wybranego materiału hydrożelowego do zastosowań w inżynierii tkankowej.	Praca ma na celu sprawdzenie przydatności wybranego materiału do zastosowań w inżynierii tkankowej.	Przegląd literatury Badania mikroskopowe Badania wytrzymałościowe Analiza wyników	

6	dr inż. Ewa Bednarczyk	Wpływ wybranych parametrów na biowydruk rusztowań hydrożelowych.	Praca ma na celu analizę możliwości wydruku hydrożelowych rusztowań komórkowych na biodrukarce Cellink.	Przegląd literatury dot. biodrukarek i biodruków hydrożelowych Przeprowadzenie badań na biodrukarce dla wybranych parametrów Analiza wyników	
8	dr inż. Krzysztof Jankowski	Projekt płytki nasady bliższej kości piszczelowej „custom design”	Celem pracy jest zaprojektowanie płytki nasady bliższej kości piszczelowej dla pacjenta z bardzo skomplikowanym złamaniem kości piszczelowej.	Wykonanie modelu kości piszczelowej z tomogragii komputerowej, zaprojektowanie płytki nasady bliższej kości piszczelowej, przeprowadzenie obliczeń wytrzymałościowych MES.	
9	dr inż. Krzysztof Jankowski	Analiza odwzorowania kształtu modelu w zależności od położenia w drukarce 3D	Celem pracy jest sprawdzenie jak ułożenie drukowanego modelu w przestrzeni roboczej drukarki 3D wpływa ja dokładnośc odwzorowania modelu.	Zaprojektowanie modelu, wydrukowanie modelu w kilku położeniach, skanowanie wydrukowanych modeli, porównanie kształtu wydrukowaych modeli z modalami 3D.	Potrzebna własna drukarka 3D.
10	dr inż. Olgierd Goroch	Projekt małogabarytowego kołowego pojazdu terenowego	Celem pracy jest przeanalizowanie istniejących rozwiązań mini pojazdów kołowych o napędzie elektrycznym.	1. Analiza istniejących rozwiązań pojazdów o napędzie elektrycznym 2. założenia projektowe 3. Obliczenia wytrzymałościowe ramy pojazdu 4. Dobór podzespołów układu i systemu sterowania 5. Projekt wstępny układu napędowego i zawieszenie 6. Projekt pojazdu.	
11	dr inż. Olgierd Goroch	Projekt koncepcyjny pojazdu gąsienicowego o napędzie elektrycznym.	Celem pracy jest przeanalizowanie istniejących rozwiązań mini pojazdów gąsienicowych o napędzie elektrycznym.	1. Analiza istniejących rozwiązań pojazdów o napędzie elektrycznym 2. założenia projektowe 3. Obliczenia wytrzymałościowe ramy pojazdu 4. Dobór podzespołów układu i systemu sterowania 5. Projekt wstępny układu napędowego i zawieszenie 6. Projekt pojazdu.	

12	dr inż. Olgierd Goroch	Projekt koncepcyjny wielkokalibrowego karabinu wyborowego 12,7 x 99 mm.	Celem pracy jest wykonanie wstępnego projektu wielkokalibrowego karabinu snajperskiego	Zakres pracy obejmuje wykonanie obliczeń wytrzymałościowych układu lufa zamek oraz zaprojektowanie obudowy zewnętrznej.	
13	dr inż. Olgierd Goroch	Projekt koncepcyjny podkalibrowej amunicji 12,7 x 99 mm.	Celem pracy jest wykonanie wstępnego projektu podkalibrowej amunicji 12,7 x 99 mm.	Zakres pracy obejmuje wykonanie obliczeń z zakresu balistyki wewnętrznej, obliczeń wytrzymałościowych oraz wykonanie wstępnego zarysu koncepcyjnego.	
14	dr inż. Olgierd Goroch	Projekt koncepcyjny karabinu snajperskiego kaliber .338 Lapua Magnum.	Celem pracy jest wykonanie wstępnego projektu karabinu snajperskiego.	Zakres pracy obejmuje przeanalizowanie istniejących rozwiązań karabinków na zadany nabój oraz, w związku z modernizacją wizji polskiego snajpera, zaproponowanie koncepcji nowego rozwiązania.	
15	dr inż. Olgierd Goroch	Projekt koncepcyjny urządzenia do unieszkodliwiania potencjalnie niebezpiecznych ładunków	Celem pracy jest wykonanie wstępnego projektu urządzenia do niszczenia potencjalnie niebezpiecznych przedmiotów montowanych na mobilnym urządzeniu.	Praca obejmuje koncepcję urządzenia do bezwybuchowego niszczenia obiektów potencjalnie niebezpiecznych (zastosowanie antyterrorystyczne), wstępne obliczenia wytrzymałościowe.	
16	dr inż. Olgierd Goroch	Projekt koncepcyjny pirotechnicznego układu miotającego montowanego na Bezzałogowym Statku Powietrznym	Celem praca jest koncepcja pirotechnicznego układu miotającego montowanego na bezzałogowym statku powietrznym.	Praca obejmuje koncepcję układu do unieszkodliwienia innego bezzałogowego Statku Powietrznego zagrażającego bezpieczeństwu publicznemu, wstępne obliczenia wytrzymałościowe.	
17	dr inż. Olgierd Goroch	Projekt koncepcyjny układu moździeżowego montowanego na Bezzałogowym Statku Powietrznym	Celem pracy jest zaprojektowanie układu do unieszkodliwienia stanowisk ogniowych montowany na bezzałogowych statkach powietrznych	Praca obejmuje koncepcję układu miotającego montowanego na bezzałogowym statku powietrznym, wstępne obliczenia wytrzymałościowe.	

18	dr inż. Paweł Skoczylas	Właściwości warstwy wierzchniej uzyskanej w procesie nawęglania próżniowego określonych gatunków stali o podwyższonej odporności na rozrost ziarna austenitu			
19	dr inż. Paweł Skoczylas	Określenie wytrzymałości zmęczeniowej materiałów specjalnych metodą gięto-obrotową			
20	dr inż. Yanfei Lu	Elektroprzędzenie nanowłókien z PLA i zastosowanie w bioinżynierii	Wytwarzać nanowółkien z PLA i zbadać ich własności strukturalnych, mechanicznych i biologicznych.	Wytwarzanie nanowłókien z PLA. Badanie własności nanowłókien (morfologia, wytrzymałość, biozgodność, rozpuszczalność, itd.) przy użyciu maszyny wytrzymałościowej i mikroskopu.	
21	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.	
22	dr inż. Zbigniew Gulbinowicz	Analiza oddziaływania broni strzeleckiej na strzelca podczas strzału			
24	mgr inż. Natalia Branecka-Strzelczyk	badanie wpływu obciążeń mechanicznych na tkankę kostną			
25	mgr inż. Natalia Branecka-Strzelczyk	badanie wpływu obciążeń mechanicznych na komórki kości			

26	mgr inż. Piotr Kania	Opracowanie konstrukcji motoreduktora wciągarki samochodowej, dla pojazdów pomocy drogowej lub samochodów terenowych	Dla samochodu terenowego zaproponować reduktor napędzający wyciągarkę, sposób jego zamocowania na pojeździe, długość i grubość liny oraz sposób napędu.	1. Wykonać wstępny projekt reduktora (walcowy lub planetarny, sposób napędzania oraz sposób jego zamocowania) – w celu przyjęcia podstawowych wielkości do obliczeń. 2.Dobrać średnicę i długość liny stalowej (wielkość szpuli nawojowej) 3. Przeprowadzić dobór silnika (elektrycznego lub hydraulicznego) napędzającego wciągarkę 4. Wykonać rysunek zestawieniowy oraz rysunki wykonawcze elementów reduktora (ACAD lub SolidWorks).	
27	mgr inż. Szymon Sikora	Projekt i wdrożenie stanowiska do hodowli komórek w warunkach przepływu.			Rodzaj pracy i zakres do indywidualnego przedyskutowania ze studentem
28	mgr inż. Szymon Sikora	Opracowanie metodyki sterowania strukturą/ ukształtowaniem podłoża hodowlanego do zastosowania w inżynierii tkankowej			Rodzaj pracy i zakres do indywidualnego przedyskutowania ze studentem
29	mgr inż. Szymon Sikora	Badania wpływu przepływu medium hodowlanego na sposób ułożenia hodowli tkankowej.			Rodzaj pracy i zakres do indywidualnego przedyskutowania ze studentem
30	mgr inż. Szymon Sikora	Badanie wpływu struktury podłoża hodowlanego na rozwój hodowli tkankowej.			Rodzaj pracy i zakres do indywidualnego przedyskutowania ze studentem