TEMATY prac dyplomowych na rok 2026/2027
w Zakładzie Technologii Poligraficznych
<u>studia inżynierskie</u>

L.p.	Promotor	Tytuł pracy	Opis i cel pracy	Zakres pracy	Uwagi
1.	dr inż. Katarzyna Piłczyńska	Analiza jakości odbitek personalizowanych wykonanych elektrofotograficznie/natryskowo na różnych podłożach/ za pomocą urządzeń … (w zależności od dostępności)	Charakterystyka technologii cyfrowej, farb/tonerów i podłoży. Celem jest analiza jakości otrzymanych odbitek.	Wykonanie odbitek cyfrowych personalizowanych, pomiarów densytometrycznych, spektrofotometrycznych, oceny wizualnej.	
2.	dr inż. Katarzyna Piłczyńska	Analiza jakości wydruków wielkoformatowych wykonanych na różnych podłożach/ za pomocą różnych maszyn (w zależności od dostępności)	Charakterystyka technologii cyfrowych stosowanych w realizacji wydruków wielkoformatowych, specyfikacja podłoży i farb. Celem pracy jest analiza jakości odbitek wielkoformatowych wykonanych różnymi metodami/na różnych podłożach.	Wykonanie wydruków, pomiarów densytometrycznych i spektrofotometrycznych, oceny wizualnej.	rezerwacja
3.	dr inż. Katarzyna Piłczyńska	Analiza właściwości folii biodegradowalnych z tapioki wzbogaconych o dodatki przeciwutleniające	Celem jest zbadanie wpływu dodatków antyoksydacyjnych na folię z tapioki	Porównanie właściwości mechanicznych, barierowych, fizykochemicznych folii z tapioki bez dodatków i z dodatkami	
4.	dr inż. Katarzyna Piłczyńska	Porównanie właściwości mechanicznych opakowań wykonanych z tektury litej z opakowaniami z tektury biodegradowalnej	Celem jest analiza jakości opakowań częściowo biodegradowalnych (tektura lita, farby offsetowe, lakier) z opakowaniami całkowicie biodegradowalnymi (tektura, farby i lakier biodegradowalne)	Wykonanie testów zgniatania na gotowych opakowaniach – częściowo biodegradowalnych i całkowicie biodegradowalnych za pomocą urządzenia Zwick.	
5.	dr inż. Katarzyna Piłczyńska	Porównanie jakości odbitek offsetowych częściowo i całkowicie biodegradowalnych	Odbitki na tekturach litych i biodegradowalnych, wykonane zostały za pomocą farb offsetowych klasycznych i biodegradowalnych, dodatkowo zostały pokryte lakierem. Celem pracy jest porównanie ich parametrów densytometrycznych i spektrofotometrycznych.	Wykonanie oceny wizualnej, pomiarów densytometrycznych i spektrofotometrycznych	
6.	dr inż. Katarzyna Piłczyńska	Opracowanie projektu konstrukcyjno-technologicznego personalizowanego opakowania zadrukowanego i uszlachetnionego techniką cyfrową	Opracowanie konstrukcji i grafiki personalizowanego opakowania wysyłkowego, wykonanie prototypów z wybranego podłoża tekturowego z wykorzystaniem technologii cyfrowych oraz ocena jakościowa gotowych opakowań.	Zaprojektowanie siatki opakowania w programie ArtiosCAD, przygotowanie plików graficznych oraz masek pod uszlachetnienia, wykonanie zadruku cyfrowego i uszlachetnień, wycięcie i zbigowanie na ploterze, analiza zachowania nałożonych warstw na liniach zgięć oraz ocena dokładności pasowania i estetyki gotowej bryły.	rezerwacja

7.	dr inż. Łucja Dybowska-Sarapuk	Materiały przewodzące do sitodruku – wpływ sposobu ujednoradniania na właściwości warstw	Celem pracy jest rozwinięcie technologii wytwarzania heterofazowych materiałów kompozytowych w postaci past do sitodruku. Niezbędne jest przede wszystkim opracowanie i porównanie procedur ujednoradniania materiałów: ucierania moździerzowego, mieszania za pomocą speed miksera, czy rozbijającego aglomeraty walcowania.	- wykonanie przewodzących past do sitodruku z wykorzystaniem techniki ucierania moździerzowego; - wykonanie przewodzących past do sitodruku z wykorzystaniem mieszania na speed mikserze; - wykonanie past przewodzących z wykorzystaniem walcowania o różnych parametrach: różnej szczelinie walców; - porównanie sposobów ujednoradniania poprzez testy wydruków (właściwości elektrycznych, adhezji oraz mikro i makrogeometrii); - opracowanie technologii wytwarzania past pozwalającej na osiągnięcie najlepszych efektów.	Praca częściowo wykonywana w CEZAMAT PW
8.	dr inż. Jerzy Szałapak	Badania właściwości mechanicznych węglowych klejów przewodzących na podłożach papierowych	Celem pracy jest przeprowadzenie analizy właściwości mechanicznych węglowych klejów przewodzących na podłożach papierowych/	1. Analiza literaturowa problemu; 2. Wytworzenie klejów przewodzących oraz przygotowanie podłoża; 3. Naniesienie klejów na pola kontaktowe i wykonanie montażu; 4. Badanie właściwości mechanicznych otrzymanych połączeń; 5. Analiza wyników i podsumowanie.	
9.	dr inż. Jerzy Szałapak	Badania właściwości mechanicznych srebrowych klejów przewodzących na bazie biodegradowalnej osnowy	Celem pracy jest przeprowadzenie analizy właściwości mechanicznych srebrowych klejów przewodzących na bazie biodegradowalnej osnowy na podłożach papierowych.	1. Analiza literaturowa problemu; 2. Wytworzenie klejów przewodzących oraz przygotowanie podłoża; 3. Naniesienie klejów na pola kontaktowe i wykonanie montażu; 4. Badanie właściwości mechanicznych otrzymanych połączeń; 5. Analiza wyników i podsumowanie	
10.	dr hab. inż. Georgij Petriaszwili	Badania innowacyjnego sposobu zaklejenia grzbietów opraw w technologii Perfect Binding	Praca badawcza. Celem pracy jest ustalenie parametrów drgań noża zgarniającego klej przy zaklejeniu grzbietów opraw w technologii Perfect Binding bez ścinania złamów grzbietów oraz z obróbką. Praca polega na wykonaniu na stanowisku laboratoryjnym ZTP badań procesu zaklejenia grzbietów bloków książkowych oraz badania wytrzymałości uzyskanych tym sposobem opraw.	1. Wstęp 2. Analiza procesów oprawiania książek metodą klejową 3. Aparatura i metodyka badań 4. Wyniki badań 5. Wnioski 6. Literatura	Realizacja pracy na stanowisku badawczym w ZTP. Istnieje możliwość wykonania pracy magisterskiej

11.	dr hab. inż. Georgij Petriaszwili	Badania procesów krojenia produkcji poligraficznej	Praca badawcza. Praca polega na wykonaniu na stanowisku laboratoryjnym ZTP badań procesu krojenia bloków książkowych oraz analizie wpływu parametrów obróbki na siłę krojenia bloków za pomocą komputerowego systemu pomiarowego.	1. Wstęp 2. Przegląd procesów i urządzeń do krojenia w produkcji poligraficznej 3. Aparatura i metodyka badań 4. Wyniki badań 5. Wnioski 6. Literatura	Realizacja pracy na stanowisku badawczym w ZTP. Istnieje możliwość wykonania pracy magisterskiej
12.	dr hab. inż. Georgij Petriaszwili	Opracowanie nowej express-metody badań wytrzymałości opraw	Praca badawcza. Praca polega na wykonaniu na stanowisku laboratoryjnym ZTP z wykorzystaniem komputerowego systemu pomiarowego badań wytrzymałościowych opraw klejonych z uwzględnieniem obciążeń dynamicznych oraz opracowaniu express-metody do oceny wytrzymałości oprawy	1. Wstęp 2. Przegląd metod badań wytrzymałości opraw 3. Aparatura i metodyka badań 4. Wyniki badań 5. Opracowanie express-metody oceny wytrzymałości opraw 6. Wnioski 7. Literatura	Realizacja pracy na stanowisku badawczym w ZTP. Istnieje możliwość wykonania pracy magisterskiej
13.	dr hab. inż. Georgij Petriaszwili	Badania procesów zdobienia i cyfrowego zadruku boków książek	Praca badawcza. Praca polega na analizie sposobów zdobienia boków książek z uwzględnianiem cyfrowych metod zadruku, przeprowadzeniu badań oraz na określeniu możliwości technologicznych operacji cyfrowego zadrukowywania boków książek.	1. Wstęp 2. Przegląd procesów zdobienia boków książek 3. Opis maszyny do zadruku boków opraw, aparatury i metodyki badań 4. Wyniki badań 5. Wnioski 6. Literatura	Rezerwacja
14.	dr hab. inż. Georgij Petriaszwili	Badania możliwości zastosowania ploterów laserowych do operacji cięcia i grawerowania materiałów opakowaniowych	Praca badawcza. Praca polega na analizie zastosowań ploterów laserowych w branży poligraficznej oraz na określeniu optymalnych parametrów w procesach krojenia, bigowania i grawerowania materiałów opakowaniowych	1. Wstęp 2. Przegląd laserów stosowanych w poligrafii 3. Opis ploterów, aparatury i metodyki badań 4. Wyniki badań 5. Opracowanie optymalnych parametrów obróbki materiałów opakowaniowych 6. Wnioski 7. Literatura	Rezerwacja
15.	dr inż. Marta Gajadhur	Analiza właściwości optycznych wydruków w zależności od lepkości farby oraz rodzaju podłoża	Celem pracy jest zbadanie właściwości optycznych wydruków w zależności od zmieniającej się lepkości farby, z której zostały wykonane oraz rodzaju podłoża, na które zostały naniesione.	Analiza literaturowa dotycząca właściwości reologicznych farb oraz właściwości optycznych farb i wydruków. Przygotowanie farby w różnym przedziale lepkości, od ciekłej po mazistą. Wykonanie wydruków w technologii fleksograficznej oraz offsetowej. Pomiary spektro-	Rezerwacja

				i densytometryczne. Analiza wyników i wnioski.	
16.	dr inż. Marta Gajadhur	Analiza właściwości farb fotochromowych	Celem pracy jest określenie właściwości kolorymetrycznych farb fotochromowych w zależności od grubości warstwy farby.	Analiza literaturowa dotycząca farb fotochromowych oraz właściwości optycznych. Wykonanie farb na bazie pigmentów fotochromowych o różnych barwach. Wykonanie wydruków ze zmienną grubością warstwy farby. Analiza właściwości optycznych. Analiza wyników i wnioski.	Rezerwacja
17.	dr inż. Marta Gajadhur	Ocena wpływu dodatku mas długowłóknistych na właściwości papierów i tektur makulaturowych.	Celem pracy jest zbadanie w jakim stopniu dodatek mas długowłóknistych wpływa na poprawę parametrów materiałów wykonanych z mas makulaturowych	Analiza literaturowa dotycząca mas włóknistych. Przygotowanie masy papierniczej na bazie roślin długowłóknistych. Wyodrębnienie włókien. Wykonanie masy papierniczej zawierającej masę makulaturową i masę długowłóknistą w różnych proporcjach. Badanie właściwości optycznych i mechanicznych wykonanych papierów lub tektur. Analiza wyników i wnioski	Rezerwacja
18.	dr inż. Marta Gajadhur	Modyfikacja farb komercyjnych z dodatkiem pigmentów obijających światło IR	Celem pracy jest zbadanie właściwości kolorymetrycznych i termicznych standardowych farb z dodatkiem pigmentu IR	Przegląd literatury dotyczący właściwości farb dobijających promieniowanie IR. Modyfikacja standardowych farb pigmentami IR. Wykonanie wydruków w szerokim przedziale grubości warstwy farby. Pomiary spektrofotometryczne oraz temperatury. Analiza wyników i wnioski.	Rezerwacja
19.	dr inż. Marta Gajadhur	Zależność sił delaminacji laminatów klejonych od warunków starzenia	Celem pracy jest zbadanie sił delaminacji laminatów łączonych klejem dwuskładnikowym poddanych procesom starzenia	Analiza literaturowa dotycząca folii, laminatów i klei. Wykonanie połączeń laminatowych z użyciem klejów dwuskładnikowych. Modyfikacja połączeń klejowych. Poddanie laminatów procesom starzenia termicznego. Badania wytrzymałościowe. Analiza wyników i wnioski	Rezerwacja
20.	dr inż. Marta Gajadhur	Analiza zwilżalności powierzchni papierów powlekanych	Celem pracy jest określenie zwilżalności papieru powlekanego w zależności od składu mieszanki powlekającej	Analiza literaturowa dotycząca właściwości papieru. Wykonanie mieszanek powlekających o różnym składzie. Powleczenie papieru wykonanymi mieszankami. Analiza zwilżalności materiałów. Analiza wyników i wnioski.	Rezerwacja

21.	dr hab. inż. Joanna Izdebska-Podsiadły	Zastosowanie barwników spożywczych w druku 3D	Praca doświadczalna polegająca na doborze odpowiednich barwników spożywczych do żywic epoksydowych do druku SLA w celu uzyskania obiektów o określonej barwie. Określenie wpływu barwnika spożywczego na proces drukowania i właściwości wydruku.	Zastosowanie barwników spożywczych do żywicy w celu uzyskania określonej barwy. Określenie wpływu barwnika spożywczego i jego maksymalnego dodatku na proces drukowania i właściwości wydruku.	
22.	dr hab. inż. Joanna Izdebska-Podsiadły	Ocena możliwości zadrukowywania hydrofobowych materiałów tekstylnych z wykorzystaniem farb UV	Praca doświadczalna polegająca na ocenie możliwości zadrukowywania wybranych hydrofobowych materiałów tekstylnych z wykorzystaniem farb utrwalanych promieniowaniem UV. Określenie wpływu rodzaju materiału tekstylnego i jego właściwości powierzchniowych na przebieg procesu drukowania oraz jakość, przyczepność i trwałość uzyskanych nadruków.	Charakterystyka właściwości powierzchniowych wybranych hydrofobowych materiałów tekstylnych na podstawie pomiarów kąta zwilżania i swobodnej energii powierzchniowej. Wykonanie nadruków z zastosowaniem farb utrwalanych promieniowaniem UV oraz ocena ich jakości i adhezji do podłoża. Modyfikacja warstwy wierzchniej wybranych tekstyliów w celu poprawy zwilżalności i przyczepności farby oraz określenie wpływu zastosowanej modyfikacji na właściwości i trwałość uzyskanych nadruków.	Zarezerwowany
23.	dr hab. inż. Joanna Izdebska-Podsiadły	Optymalizacja materiałowa i technologiczna etykiety wybranego opakowania do napoju w aspekcie ograniczenia śladu węglowego	Praca analityczno-projektowa polegająca na ocenie wpływu materiału, konstrukcji oraz technologii wykonania etykiety wybranego opakowania do napoju na jej ślad węglowy. Celem pracy jest opracowanie zoptymalizowanego wariantu etykiety, zapewniającego zachowanie wymaganych funkcji informacyjnych, użytkowych i estetycznych przy jednoczesnym ograniczeniu oddziaływania na środowisko oraz uwzględnieniu przydatności całego opakowania do recyklingu.	Charakterystyka materiałowa i technologiczna etykiety referencyjnej oraz identyfikacja etapów jej cyklu życia mających największy udział w śladzie węglowym. Opracowanie wariantów etykiety różniących się rodzajem i ilością zastosowanych materiałów, konstrukcją, technologią drukowania, stopniem pokrycia farbą czy sposobem uszlachetnienia. Obliczenie i porównanie śladu węglowego zaproponowanych rozwiązań z uwzględnieniem ich wpływu na przydatność opakowania do recyklingu. Wykonanie projektu i ewentualnie prototypu wybranego wariantu etykiety oraz ocena jego jakości, funkcjonalności i trwałości.	Zarezerwowany
24.	dr hab. inż. Joanna Izdebska-Podsiadły	Porównanie właściwości użytkowych i zadrukowalności folii termokurczliwych PETG, PLA i poliolefinowych w aspekcie recyklingu opakowań PET	Praca doświadczalna poświęcona porównaniu folii PETG, PLA i poliolefinowych stosowanych do produkcji etykiet termokurczliwych typu shrink sleeve. Celem pracy jest określenie wpływu rodzaju materiału na właściwości termokurczliwe etykiet, ich zadrukowalność oraz jakość i trwałość nadruków.	Charakterystyka niezadrukowanych i zadrukowanych folii termokurczliwych PETG, PLA i poliolefinowych, obejmująca identyfikację materiału, pomiary grubości, gramatury, gęstości, kąta zwilżania i swobodnej energii powierzchniowej. Wyznaczenie zmian wymiarowych folii	Zarezerwowany

			Dodatkowym celem jest ocena badanych rozwiązań pod względem możliwości oddzielenia etykiety od opakowania PET w procesie recyklingu i wskazanie materiału zapewniającego najkorzystniejsze połączenie właściwości technologicznych, użytkowych i środowiskowych.	w kierunkach maszynowym i poprzecznym w funkcji temperatury oraz ocena przebiegu i równomierności ich obkurczania. Badanie jakości, adhezji i odporności nadruków, a także ocena ich deformacji po obkurczeniu etykiet. Przeprowadzenie prób separacji gęstościowej badanych materiałów oraz analiza ich zgodności z wytycznymi projektowania opakowań PET do recyklingu. Porównanie wyników i wskazanie zalet, ograniczeń oraz potencjalnych zastosowań poszczególnych materiałów.	
25.	dr hab. inż. Joanna Izdebska-Podsiadły	Wpływ bigowania i zginania na właściwości barierowe powlekanych materiałów papierowych przeznaczonych do produkcji opakowań	Praca doświadczalna poświęcona ocenie wpływu procesów przetwórczych na właściwości barierowe powlekanych materiałów papierowych stosowanych do produkcji opakowań. Badaniom zostaną poddane 3-4 wybrane papiery lub tektury z powłokami barierowymi. Celem pracy jest określenie, w jakim stopniu odkształcenia występujące podczas formowania opakowań powodują uszkodzenia warstwy barierowej oraz pogorszenie odporności materiału na działanie wody i substancji tłuszczowych. Przeprowadzona zostanie również analiza zależności pomiędzy zmianami struktury powierzchni a właściwościami barierowymi materiałów oraz wskazane zostaną rozwiązania najmniej podatne na utratę właściwości użytkowych podczas przetwarzania.	Zakres pracy obejmuje przegląd literatury dotyczącej powłok barierowych stosowanych w papierowych materiałach opakowaniowych. Przewiduje się dobór i podstawową charakterystykę wybranych materiałów powlekanych, przygotowanie próbek poddanych kontrolowanemu bigowaniu i zginaniu, z uwzględnieniem kierunku maszynowego i poprzecznego materiału. Właściwości barierowe zostaną ocenione na podstawie oznaczenia absorpcji wody metodą Cobb lub oznaczenia WVTR oraz odporności na penetrację substancji tłuszczowych z wykorzystaniem testu KIT lub porównawczego testu z barwionym olejem. Zakres obejmuje także ocenę zwilżalności powierzchni oraz obserwację uszkodzeń powłoki za pomocą mikroskopii optycznej. Uzyskane wyniki zostaną poddane analizie porównawczej i statystycznej.	Zarezerwowany
26.	dr hab. inż. Joanna Izdebska-Podsiadły	Projekt i wykonanie prototypu kart do gry z wykorzystaniem generatywnej sztucznej inteligencji	Opracowanie projektu graficznego kart do gry z wykorzystaniem wybranego narzędzia AI.	Porównanie jakości ilustracji generowanych przez różne oprogramowanie AI. Analiza korelacji między treścią promptów sterujących sztuczną inteligencją a precyzją generowanych obrazów cyfrowych.	Zarezerwowany

				Wybór najlepszej metodyki i wykorzystane jej do wykonania talii kart do autorskiej gry towarzyskiej. Projekt obejmuje opracowanie zasad gry, przygotowanie ilustracji, zaprojektowanie kart, a następnie przygotowanie i wykonanie fizycznego prototypu.	
27.	mgr inż. Ewa Kołodziejuk	Projekt innowacyjnego opakowania tekturowego na określony produkt	Praca projektowa. Celem pracy jest wykonanie innowacyjnego opakowania z tektury litej lub falistej (z możliwością jego zgłoszenia w kolejnej edycji konkursu krajowego lub międzynarodowego), przy czym projekt obejmuje zarówno projekt konstrukcji opakowania, jak i warstwy graficznej. Efektem końcowym pracy jest wykonany prototyp opakowania oraz jego ocena pod względem jakościowym i użytkowym.	1. Przegląd literatury pod kątem projektowania opakowań dla określonego produktu – dobór materiału i rozwiązań konstrukcyjnych oraz wymagania producentów. 2. Opisanie wymagań i założenia projektu. 3. Zaprojektowanie kształtu opakowania i rozrysowanie siatki konstrukcyjnej. 4. Wykonanie prototypu – analiza poprawności konstrukcji i wprowadzenie niezbędnych modyfikacji. 5. Wykonanie projektu graficznego. 6. Wykonanie wizualizacji 3D oraz modelu gotowego opakowania. 7. Ocena jakościowa i użytkowa wykonanego projektu. 8. Sformułowanie wniosków końcowych.	możliwe przyjęcie kilku studentów z pomysłem na opakowanie dla konkretnego produktu
28.	mgr inż. Ewa Kołodziejuk	Analiza konstrukcji opakowań z tektury litej o nietypowych formach przestrzennych	Praca projektowa. Celem pracy jest analiza możliwości zaprojektowania i wykonania opakowań z tektury litej o nietypowych formach przestrzennych, z uwzględnieniem wpływu właściwości zastosowanego podłoża na możliwość prawidłowego ukształtowania konstrukcji oraz możliwości odwzorowania formy przestrzennej opakowania na podstawie siatki konstrukcyjnej za pomocą wizualizacji 3D przed wykonaniem prototypu. W ramach pracy zostanie zrealizowany projekt kilku opakowań, dla których wykonane zostaną prototypy z różnych podłoży. Uzyskane efekty zostaną porównane z wizualizacją 3D w oprogramowaniu. Wyniki analizy zostaną ocenione na podstawie przyjętych kryteriów.	1. Przegląd literatury dotyczący projektowania opakowań z tektury litej tworzących nietypowe formy przestrzenne. 2. Opis przykładowych rozwiązań konstrukcyjnych zastosowanych w dostępnych projektach opakowań o nietypowej formie przestrzennej. 3. Zaprojektowanie kształtu opakowań i rozrysowanie siatek konstrukcyjnych. 4. Wykonanie prototypów z różnych podłoży – ocena poprawności ich ukształtowania z uwzględnieniem problemów wynikających z właściwości materiału i występujących w nim naprężeń. 5. Wykonanie wizualizacji 3D zaprojektowanych opakowań na podstawie opracowanych siatek konstrukcyjnych	Zarezerwowany

				6. Analiza porównawcza wykonanych prototypów i ich wizualizacji 3D, obejmująca ocenę zgodności odwzorowanej wirtualnie formy przestrzennej, identyfikację miejsc problematycznych, w których występują znaczne naprężenia w materiale, powodujące odkształcenia. 7. Ocena wykonanych projektów na podstawie przyjętych kryteriów oraz sformułowanie wniosków końcowych.	
29.	mgr inż. Ewa Kołodziejuk	Projekt gry planszowej dla dzieci z elementami pop-up	Praca projektowa. Celem pracy jest opracowanie gry planszowej dla dzieci z wykorzystaniem przestrzennych elementów wykonanych z tektury oraz mechanizmów typu pop-up z uwzględnieniem ich funkcji użytkowej, konstrukcji oraz możliwości wykonania. Praca powinna zawierać opracowanie zasad gry oraz projekt graficzny i konstrukcyjny planszy oraz poszczególnych elementów. Dobór konstrukcji należy oprzeć na ocenie wytrzymałości różnych rozwiązań oraz uzasadnić doborem odpowiednich materiałów. Efektem końcowym pracy będzie prototyp gry planszowej z elementami pop-up dla dzieci.	1. Przegląd literatury dotyczący projektowania gier planszowych dla dzieci z elementami trójwymiarowymi z tektury i mechanizmami typu pop-up. 2. Analiza przykładowych gier planszowych wykorzystujących elementy przestrzenne oraz rozwiązania konstrukcyjne typu pop-up. 3. Opracowanie koncepcji i zasad gry – dobór tematyki i konstrukcji mechanizmów pop-up. 4. Opracowanie projektu graficznego oraz konstrukcji planszy i poszczególnych elementów gry. 5. Wykonanie prototypu gry oraz ocena wytrzymałości i funkcjonalności wybranych rozwiązań konstrukcyjnych oraz dobór odpowiednich materiałów do ich wykonania. 6. Sformułowanie wniosków końcowych.	Zarezerwowany
30.	mgr inż. Ewa Kołodziejuk	Projekt interaktywnej książki edukacyjnej typu pop-up dla dzieci na temat bezpieczeństwa w ruchu drogowym	Praca opisowo-projektowa. Celem pracy jest opisanie na podstawie źródeł literaturowych zasad projektowania książek dla dzieci, wykorzystujących mechanizmy typu pop-up. Praca powinna zawierać analizę różnych rozwiązań konstrukcyjnych, pozwalających uzyskać ruchome elementy w publikacji. Efektem końcowym pracy będzie prototyp publikacji trójwymiarowej dla dzieci, w którym wykorzystane zostaną różne rozwiązania konstrukcyjne.	1. Przegląd literatury dotyczący projektowania graficznego i konstrukcyjnego publikacji trójwymiarowych dla dzieci oraz etapów ich produkcji. 2. Przedstawienie koncepcji projektu – dobór tematyki i konstrukcji mechanizmów pop-up. 3. Rozrysowanie siatek konstrukcyjnych mechanizmów ruchomych oraz wykonanie prototypów dla sprawdzenia poprawności ich działania.	Zarezerwowany

				4. Zaprojektowanie szaty graficznej dopasowanej do wykrawanych kształtów mechanizmów pop-up. 5. Ocena wykonanego projektu i sformułowanie wniosków końcowych.	
31.	mgr inż. Arkadiusz Jeznach	Wpływ dodatku grafenu na właściwości mechaniczne biodegradowalnych podłoży polimerowych na bazie gliceryny i skrobi	Analiza wpływu różnych stężeń grafenu na wytrzymałość na rozciąganie, elastyczność, twardość i odporność na ścieranie podłoży biodegradowalnych. Celem jest optymalizacja składu materiału w celu poprawy jego właściwości mechanicznych przy zachowaniu ekologicznego charakteru.	1. Analiza literaturową problemu; 2. Otrzymanie kompozytów – folii skrobiowych z płatków grafenowych; 3. Badanie właściwości mechanicznych otrzymanych kompozytów; 4. Badanie właściwości barierowych otrzymanych kompozytów; 5. Analiza wyników i podsumowanie.	
32.	mgr inż. Arkadiusz Jeznach	Wpływ metod nanoszenia powłok uszlachetniających na właściwości funkcjonalne podłoży skrobiowo-glicerynowych	Porównanie metod nanoszenia (np. natrysk, zanurzenie, walcowanie) powłok uszlachetniających (np. z wosku, żywic naturalnych) i ich wpływu na właściwości mechaniczne, hydrofobowe oraz estetyczne podłoża. Celem jest dobór optymalnej metody aplikacji powłok w kontekście zastosowań przemysłowych.	1. Analiza literaturową problemu; 2. Uszlachetnianie podłoży wybranymi metodami; 3. Badanie właściwości mechanicznych otrzymanych kompozytów; 4. Badanie właściwości barierowych otrzymanych kompozytów; 5. Analiza wyników i podsumowanie.	
33.	mgr inż. Arkadiusz Jeznach	Wpływ dodatku alkoholu na proces suszenia, formowania i właściwości folii biodegradowalnych na bazie gliceryny i skrobi	Badanie wpływu różnych typów alkoholi (np. etanol, izopropanol) oraz ich stężeń na: czas i efektywność procesu suszenia, jakość wylewania folii oraz końcowe właściwości mechaniczne. Celem jest optymalizacja procesu produkcji folii biodegradowalnych poprzez zastosowanie alkoholi jako modyfikatorów reologii i procesu suszenia.	1. Analiza literaturowa problemu; 2. Otrzymanie kompozytów – folii skrobiowych z dodatkiem glikolu etylenowego oraz alkoholu propylowego; 3. Obserwacja różnic w procesie uzyskiwania kompozytów; 4. Badanie właściwości mechanicznych otrzymanych kompozytów; 5. Analiza wyników i podsumowanie.	
34.	mgr inż. Tomasz Murawski	Właściwości materiałów na bazie skrobi ziemniaczanej otrzymanych metodą eletkroprzędzenia	Głównym celem pracy inżynierskiej jest zbadanie możliwości formowania nanowłókien ze skrobi ziemniaczanej metodą elektroprzędzenia z roztworu oraz ocena wpływu modyfikacji składu surowcowego i właściwości reologicznych roztworów wyjściowych na przebieg procesu i jakość uzyskanych włóknin.	1. Przegląd literaturowy 2. Badanie materiałów używanych do elektroprzędzenia (właściwości reologiczne) 3. Badanie materiałów skrobiowych pod względem reologicznym 4. Wykonanie receptur do elektroprzędzenia na bazie skrobi ziemniaczanej 5. Ocena uzyskanych rezultatów	
35.	mgr inż. Tomasz Murawski	Wpływ stężenia chitozanu na właściwości folii ze skrobi ziemniaczanej oraz semoliny	Głównym celem pracy inżynierskiej jest zbadanie i ocena wpływu stężenia chitozanu na właściwości mechaniczne, strukturalne	1. Przegląd literaturowy 2. Przygotowanie receptur o różnym stężeniu chitozanu	

			oraz barierowe folii biopolimerowych wytwarzanych na bazie skrobi ziemniaczanej oraz semoliny.	3. Wylanie zaplanowanych folii 4. Badania wytrzymałościowe; SEM; morfologii powierzchni oraz barierowości 5. Podsumowanie efektów i porównanie z znanymi wynikami	
36.	mgr inż. Tomasz Murawski	Badanie możliwości naświetlania mikrofilmów	Głównym celem pracy inżynierskiej jest zbadanie możliwości i ocena efektywności procesu naświetlania mikrofilmów przy zróżnicowanych parametrach technologicznych, a także określenie optymalnych warunków ekspozycji zapewniających najwyższą jakość i czytelność odwzorowania.	1. Przegląd dostępnych materiałów 2. Opracowanie wzorów do naświetlenia 3. Naświetlenie wzorów dla różnych parametrów 4. Testy uzyskanych materiałów	
37.	mgr inż. Tomasz Murawski	Stworzenie programu do analizy i porównywania wyników pomiarów spektrofotometrycznych	Głównym celem pracy inżynierskiej jest stworzenie arkusza programu Excel, którego celem jest analiza, prezentowanie pomiarów oraz obliczenie korekty do druku	1. Przegląd dostępnych materiałów 2. Analiza norm i sposobu obróbki danych 3. Przygotowanie arkusza obliczeniowego 4. Test wyliczonej kompensacji	rezerwacja
38.	mgr inż. Tomasz Murawski	Projekt kroju pisma inspirowanego Statutami Elyana	Głównym celem pracy inżynierskiej jest stworzenie fontu na podstawie prac Kaspera Elyana i analiza wczesnych prac drukarskich	1. Zebranie i analiza dostępnych materiałów na temat prac Elyana 2. Analiza wymagań technicznych do stworzenia fontu i wyznaczenie wymaganych elementów 3. Utworzenie fontu i jego prezentacji	rezerwacja
39.	prof. dr hab. inż. Yuriy Pyr'yev	Przyszłość opakowań papierowych	Celem pracy jest analiza prognozowania na rynku opakowań papierowych.	Zakres pracy obejmuje opisanie przyczyn wzrostu popularności opakowań papierowych w tym: ekologiczność, regulacje prawne, popyt konsumentów, rozwój technologii, wytrzymałość. Technologia prowadzenia badania zgniatania tektury litej w ZTP.	
40.	prof. dr hab. inż. Yuriy Pyr'yev	Badanie wybranych właściwości opakowań kosmetyków z tektury litej	Celem pracy jest prowadzenie analiza testów wytrzymałościowych.	Zakres pracy obejmuje opisanie technologii produkcji tektury litej i opakowań kosmetyków. Prowadzenie i analiza badań w ZTP.	
41.	prof. dr hab. inż. Yuriy Pyr'yev	Badanie wybranych właściwości opakowań z tektury litej dla przemysłu farmaceutycznego	Celem pracy jest prowadzenie testów mechaniczne np. wytrzymałość na nacisk.	Zakres pracy obejmuje opisanie technologii produkcji tektury litej i pudełek dla przemysłu farmaceutycznego. Prowadzenie i analiza badań w ZTP.	

42.	prof. dr hab. inż. Yuriy Pyr'yev	Badanie wytrzymałości na ściskanie pudełek z tektury litej	Celem pracy jest określenie wpływu parametrów tektury litej na odporność na zgniatanie pionowe opakowań.	Zakres pracy obejmuje opisanie technologii produkcji tektury litej oraz pudełek. W części praktycznej pracy planowane badania BCT pudełek i opracowanie wyników badań.	
43.	prof. dr hab. inż. Yuriy Pyr'yev	Analiza badań naukowych w zakresie wytrzymałości opakowań poddanych obciążeniom dynamicznym	Praca monograficzna na podstawie literatury i internetu obejmująca wytrzymałości opakowań poddanych obciążeniom dynamicznym.	Zakres pracy obejmuje opisanie oraz analiza wyników wyszukiwania różnych podejść do tego tematu.	
44.	prof. dr hab. inż. Yuriy Pyr'yev	Badanie wytrzymałości na zgniatanie tektury litej	Praca badawcza. Celem pracy jest wyznaczenie parametru wytrzymałości na zgniatania SCT w ZTP.	Zakres pracy obejmuje opisanie metod wyznaczenia parametru SCT tektury litej. W części praktycznej pracy planowane badania SCT w ZTP oraz porównania z parametrem RCT.	
45.	prof. dr hab. inż. Yuriy Pyr'yev	Badanie wytrzymałości na zginanie tektury litej	Praca badawcza. Celem pracy jest wyznaczenie sztywności zginania tektury litej w kierunku podłużnym i poprzecznym w ZTP.	Zakres pracy obejmuje opisanie parametrów wytrzymałościowych tektury, metod wyznaczenia sztywności zginania tektury Dmd, Dcd. W części praktycznej pracy planowane badania tych parametrów w ZTP.	
46.	dr hab. inż. Zuzanna Żołek-Tryznowska, prof. uczelni	Zastosowanie wybranych naturalnych olejków eterycznych w aktywnych opakowaniach do żywności	Celem pracy jest analiza możliwości zastosowania wybranych olejków eterycznych do folii skrobiowych.	1. Charakterystyka opakowań aktywnych (ang. *active packaging*); 2. Otrzymanie kompozytów – folii skrobiowych z dodatkiem glikolu etylenowego; 3. Badanie właściwości mechanicznych otrzymanych kompozytów; 4. Badanie właściwości barierowych otrzymanych kompozytów; 5. Ocena trwałości żywności w otrzymanych opakowaniach; 6. Analiza wyników i podsumowanie.	
47.	dr hab. inż. Zuzanna Żołek-Tryznowska	Wpływ wysokości warstwy na odwzorowanie mikrodetali w FDM	Celem pracy jest ocena wpływu wysokości warstwy na dokładność odwzorowania mikrodetali w elementach wytwarzanych metodą FDM, aby określić zależności pomiędzy wysokością warstwy a jakością geometryczną i powierzchniową wydrukowanych struktur oraz identyfikację ograniczeń technologii FDM w zakresie reprodukcji detali o małych wymiarach.	• Analiza literaturowa ze szczególnym uwzględnieniem parametrów procesu wpływających na dokładność odwzorowania geometrii. • Opracowanie modelu CAD próbki testowej zawierającej mikrodetale, wypukłości, rowki, otwory, cienkie linie. • Wykonanie próbek testowych metodą FDM przy różnych wysokościach warstwy. • Analiza wybranych mikrodetali za pomocą mikroskopu optycznego i/lub SEM.	

				• Analiza i podsumowanie.	
48.	dr hab. inż. Zuzanna Żołek-Tryznowska, prof. uczelni	Właściwości materiałów otrzymanych ze skrobi wzmocnionych nanocelulozą w formie nanokryształów	Celem pracy jest zbadanie wybranych właściwości materiałów skrobiowych z dodatkiem nanocelulozy w formie nanokryształów.	• Analiza literaturową problemu; • Otrzymanie kompozytów – folii skrobiowych z CNC; • Badanie właściwości mechanicznych otrzymanych kompozytów; • Badanie właściwości barierowych otrzymanych kompozytów; • Analiza wyników i podsumowanie.	Praca w ramach realizacji projektu badawczego
49.	dr hab. inż. Zuzanna Żołek-Tryznowska, prof. uczelni	Właściwości materiałów otrzymanych ze skrobi wzmocnionych włóknami z nanocelulozy	Celem pracy jest zbadanie wybranych właściwości materiałów skrobiowych z dodatkiem nanocelulozy w formie nanowłókien	• Analiza literaturową problemu; • Otrzymanie kompozytów – folii skrobiowych z CNF; • Badanie właściwości mechanicznych otrzymanych kompozytów; • Badanie właściwości barierowych otrzymanych kompozytów; • Analiza wyników i podsumowanie.	Praca w ramach realizacji projektu badawczego.
50.	dr inż. Sandra Lepak	Interdyscyplinarna analiza przydatności podłoży tekstylnych do budowy elastycznych sensorów biomedycznych: od badań cytotoksyczności do odporności elektromechanicznej	Praca ma na celu ocenę bezpieczeństwa biologicznego oraz właściwości użytkowych zróżnicowanych podłoży tekstylnych pod kątem ich przydatności jako bazy dla elastycznych sensorów biomedycznych. Badania pozwolą na wytypowanie materiału włókienniczego, który zapewni brak cytotoksyczności w kontakcie ze skórą, wysoką wytrzymałość mechaniczną oraz optymalną stabilność elektryczną naniesionych na niego ścieżek przewodzących.	• Analiza wyników badań cytotoksyczności in vitro dla wybranych podłoży tekstylnych. • Wyznaczenie parametrów wytrzymałości mechanicznej (zerwanie, elastyczność) samych podłoży. • Wytworzenie wielowarstwowych struktur przewodzących na tekstyliach za pomocą elektroniki drukowanej. • Pomiary rezystancji oraz testy elektromechaniczne (zginanie cykliczne, ścieranie) gotowych sensorów. • Ocena wpływu procesów konserwacji (prania) na degradację właściwości elektrycznych i strukturalnych układu.	
51.	dr inż. Sandra Lepak	Porównawcza analiza właściwości elektromechanicznych wielowarstwowych warstw z fazami węglowymi i srebrowymi drukowanych na podłożach tekstylnych dla zastosowań w elektronice noszonej	Praca ma na celu porównanie oraz optymalizację konfiguracji wielowarstwowych struktur przewodzących (typu „kanapka”) opartych na pastach z fazą węglową i srebrową, drukowanych na podłożu tekstylnym. Badania pozwolą na określenie wpływu wzajemnych interakcji materiałowych na parametry elektryczne, trwałość mechaniczną oraz odporność eksploatacyjną struktur dedykowanych urządzeniom elektroniki noszonej.	• Zaprojektowanie i wydruk różnych konfiguracji warstwowych (węgiel-srebro) na podłożu tekstylnym. • Pomiar wyjściowej rezystancji elektrycznej dla poszczególnych kombinacji materiałowych. • Przeprowadzenie testów mechanicznych obejmujących zrywanie, tarcie (tribologię) oraz odkształcenia cykliczne.	

				• Zbadanie odporności struktur drukowanych na procesy prania w kontekście stabilności elektrycznej. • Analiza porównawcza uzyskanych wyników pod kątem optymalnego balansu między przewodnictwem, kosztem a trwałością układu.	