

Tematy prac dyplomowych na rok 2025/2026
w Zakładzie Technologii Poligraficznych
studia inżynierskie

L.p.	Promotor	Tytuł pracy	Opis i cel pracy	Zakres pracy	Uwagi
1.	dr hab. inż. Zuzanna Żółek- Tryznowska, prof. uczelni	Projekt gry dla dzieci niewidomych i niedowidzących z wykorzystaniem technik druku 3D	Celem pracy jest zaprojektowanie gry dla dzieci niewidomych i niedowidzących z wykorzystaniem techniki druku 3D (FDM, SLA, SLS) oraz innych metod uszlachetniania druku	1. Analiza dostępnych na rynku gier dla osób niedowidzących i niewidomych z pismem Braille’a 2. Opracowanie koncepcji gry 3. Wykonanie elementów gry wybranymi technikami druku 3D oraz innymi 4. Analiza jakości otrzymanych wydruków i analiza parametrów punktów Braille’a	zarezerwowany
2.	dr hab. inż. Zuzanna Żółek- Tryznowska, prof. uczelni	Właściwości kompozytów na bazie skrobi wzmocnionych proszkiem ze skorupek jaj	Celem pracy jest zbadanie wybranych właściwości kompozytów skrobiowych z dodatkiem proszku ze skorupki jaj	1. Analiza literaturową problemu; 2. Otrzymanie kompozytów – folii skrobiowych z dodatkiem skorupki jaj; 3. Badanie właściwości mechanicznych otrzymanych kompozytów; 4. Badanie właściwości barierowych otrzymanych kompozytów; 5. Analiza wyników i podsumowanie.	Mgr/inż.
3.	dr hab. inż. Zuzanna Żółek- Tryznowska, prof. uczelni	Glikol polipropylenowy PPG-2000 jako plastifikator do folii na bazie skrobi	Celem pracy jest zbadanie wybranych poliglikoli jak plastifikatorów do folii skrobiowych	1. Analiza literaturowa problemu; 2. Otrzymanie kompozytów – folii skrobiowych z dodatkiem glikolu etylenowego; 3. Badanie właściwości mechanicznych otrzymanych kompozytów; 4. Badanie właściwości barierowych otrzymanych kompozytów; 5. Analiza wyników i podsumowanie.	Mgr/inż.
4.	dr hab. inż. Zuzanna Żółek- 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. <i>active packaging</i>); 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.	Mgr/inż.

5.	dr hab. inż. Zuzanna Żółek- Tryznowska, prof. uczelni	Analiza zmian swobodnej energii powierzchniowej wybranych folii aktywowanych i nieaktywowanych z wykorzystaniem modelu van Oss-Chaudhury-Gooda	Celem pracy jest analiza zmian swobodnej energii powierzchniowej podczas aktywacji wybranych folii za pomocą modelu van Oss-Chaudhury-Gooda (vOCG).	1. Analiza literaturowa metod wyznaczenia swobodnej energii powierzchniowej; 2. Aktywacja wybranych folii metodą koronową i/lub plazmową; 3. Wyznaczenie swobodnej energii powierzchniowej metodą vOCG; 4. Analiza i podsumowanie wyników;	zarezerwowany
6.	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	
7.	prof. dr hab. inż. Yuriy Pyr'yev	Badania opakowań kosmetyków z tektury litej	Celem pracy jest prowadzenie testów wytrzymałościowych	Zakres pracy obejmuje opisanie technologii produkcji tektury litej i opakowań kosmetyków. Prowadzenie i analiza badań w ZTP	
8.	prof. dr hab. inż. Yuriy Pyr'yev	Badania 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	
9.	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.	
10.	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.	
11.	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	
12.	prof. dr hab. inż. Yuriy Pyr'yev	Badanie wytrzymałości na zginanie tektury litej badania tych parametrów w ZTP	Praca badawcza. Celem pracy jest wyznaczenie sztywności zginania tektury 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	

13.	dr inż. Łucja Dybowska-Sarapuk	Grafenowe, biozgodne, przewodzące atramenty i tusze drukarskie	Celem pracy jest opracowanie technologii wywarzania atramentów grafenowych bazujących na nowych, biozgodnych nośnikach polimerowych, które nie będą szkodliwe dla środowiska i człowieka.	- opracowanie składu biozgodnych nośników (rozpuszczanie biozgodnych polimerów w kompatybilnych rozpuszczalnikach) - wykonanie atramentów grafenowych na nowych nośnikach - wykonanie wydruków technologią druku strumieniowego - opracowanie składu ekologicznych atramentów o najlepszych właściwościach elektrycznych i adhezyjnych - ekologiczne nadruki grafenowe	
14.	dr inż. Łucja Dybowska-Sarapuk (konsultacja: mgr inż. Filip Budny)	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 żołądkowego, mieszania za pomocą speed miksera, czy rozbijającego aglomeraty walcowania	- wykonanie przewodzących past do sitodruku z wykorzystaniem techniki ucierania żołądkowego - wykonanie przewodzących past do sitodruku z wykorzystaniem mieszania na speed mikserze - wykonanie past przewodzących z wykorzystaniem walcowania o różnych parametrach: różnej szczeliny walców - porównanie sposobów ujednoradniania poprzez testy wydruków (właściwości elektrycznych, adhezji i mikro i makrogeometrii) - opracowanie technologii wytwarzania past pozwalającej na osiągnięcie najlepszych efektów	rezerwacja
15.	dr inż. Katarzyna Piłczyńska	Analiza porównawcza jakości odbitek elektrograficznych wykonanych za pomocą maszyn Konica Minolta i HP Indigo	Drukowanie przy wykorzystaniu urządzeń z tonerami suchymi i ciekłymi na tych samych rodzajach podłoży, wykonanie pomiarów zadrukowanego testu, sporządzenie tabel i wykresów, opracowanie wyników i wniosków	Porównanie jakości odbitek cyfrowych zadrukowanych tonerem suchym i ciekłym	rezerwacja
16.	dr inż. Katarzyna Piłczyńska	Analiza porównawcza odbitek wykonanych za pomocą maszyn elektrograficznych Canon i Konica Minolta	Drukowanie przy wykorzystaniu urządzeń z tonerami suchymi na tych samych rodzajach podłoży, wykonanie pomiarów zadrukowanego testu, sporządzenie tabel i wykresów, opracowanie wyników i wniosków	Porównanie jakości odbitek cyfrowych zadrukowanych tonerem suchym, ale za pomocą innych urządzeń	rezerwacja
17.	dr inż. Katarzyna Piłczyńska	Badanie jakości zabezpieczeń opakowań farmaceutycznych i kosmetycznych	Opis rodzaju zabezpieczeń stosowanych w opakowaniach farmaceutycznych i branży beauty, sprawdzenie ich trwałości, mikroskopowa analiza jakości	Porównanie różnych typów zabezpieczeń stosowanych do produktów farmaceutycznych i kosmetycznych	rezerwacja

18.	dr inż. Katarzyna Piłczyńska	Badanie wpływu wilgotności na właściwości mechaniczne tektur litych	Sklejenie już wykonanych opakowań z kilku rodzajów tektur litych o tej samej grubości, poddanie zmianie wilgotności, a następnie pomiar odporności na zgniatanie	Badanie tektur o grubości 400 mikronów, dwie różne tektury pochodzące od tego samego producenta i jedna od innego producenta – razem trzy rodzaje tektur	rezerwacja
19.	dr inż. Katarzyna Piłczyńska	Badanie jakości nadruku fleksograficznego na folii biodegradowalnej z tapioki	Nadruk farbą fleksograficzną wodorozcieńczalną za pomocą prętu, zbadanie właściwości adhezyjnych, pomiary densytometryczne i spektrofotometryczne, analiza obrazu mikroskopowego	Wytworzenie laboratoryjne folii, wykonanie nadruków i niezbędnych pomiarów	rezerwacja
20.	dr inż. Katarzyna Piłczyńska	Wpływ parametrów wałków aniloksowych na jakość odbitek fleksograficznych	Zbadanie jakości odbitek fleksograficznych wykonanych przy wykorzystaniu różnych rodzajów wałków aniloksowych	Wykonanie wydruków na maszynach fleksograficznych na tych samych rodzajach papieru, wykonanie oceny wizualnej, ewentualnie mikroskopowej, zbadanie gęstości optycznych i gamutu, sporządzenie tabel i wykresów. W zależności od rodzaju testu kontrolnego, ewentualne dodatkowe pomiary.	rezerwacja
21.	dr inż. Katarzyna Piłczyńska	Analiza i porównanie zabezpieczeń stosowanych na wybranych banknotach zagranicznych.	Celem niniejszej pracy jest szczegółowa analiza oraz porównanie zabezpieczeń wykorzystywanych w banknotach emitowanych przez różne państwa. W opracowaniu zostaną przedstawione rozwiązania technologiczne, których zadaniem jest ochrona banknotów przed fałszerstwem oraz umożliwienie łatwej weryfikacji ich autentyczności.	Zakres pracy Obejmuje omówienie podstawowych rodzajów zabezpieczeń banknotów, analizę zabezpieczeń wybranych walut, porównanie zastosowanych technologii i materiałów, opracowanie wniosków dotyczących skuteczności poszczególnych zabezpieczeń.	rezerwacja
22.	dr inż. Katarzyna Piłczyńska	Analiza porównawcza odbitek nanograficznych z odbitkami elektrofotograficznymi	Celem pracy jest wykonanie analizy jakości odbitek wydrukowanych za pomocą maszyny nanograficznej Landa S10 oraz elektrofotograficznej z tonerem suchym	Ocena wizualna odbitek nanograficznych, mikroanaliza za pomocą mikroskopu Dino, pomiary densytometryczne i spektrofotometryczne wydruków nanograficznych i elektrofotograficznych, porównanie uzyskanych wyników, sformułowanie wniosków	rezerwacja
23.	dr hab. inż. Georgij Petriaszwili	Badania nowego sposobu oprawiania książek metodą Perfect Binding bez mechanicznej obróbki grzbietów	Praca badawcza. Celem pracy jest zbadanie przydatności nowego sposobu zaklejania grzbietów opraw wykonanych z różnych rodzajów papierów. Praca polega na wykonaniu na stanowisku laboratoryjnym ZTP badań nowego procesu klejenia bloków książkowych oraz	1. Wstęp 2. Analiza rodzajów klejów oraz procesów zaklejania grzbietów opraw 3. Aparatura i metodyka badań 4. Wyniki badań 5. Wnioski 6. Literatura	Realizacja pracy na stanowisku badawczym w ZTP

			badania mikroskopowe krawędzi zaklejonych grzbietów		
24.	dr hab. inż. Georgij Petriaszwili	Badania procesów potokowego krojenia bloków książkowych	Praca badawcza. Praca polega na wykonaniu na stanowisku laboratoryjnym ZTP badań potokowego procesu krojenia zaciśniętych stosów arkuszy papieru oraz analizie wpływu różnych parametrów obróbki na jakość okrojonej powierzchni	1. Wstęp 2. Przegląd procesów i urządzeń do potokowego krojenia produkcji poligraficznej 3. Przegląd metod oceny jakości krojenia papieru 4. Aparatura i metodyka badań 5. Wyniki badań 6. Wnioski 7. Literatura	Realizacja pracy na stanowisku badawczym w ZTP
25.	dr hab. inż. Georgij Petriaszwili	Badania procesów złożenia i zadruku boków książek	Praca teoretyczno-badawcza. Praca polega na analizie sposobów zadruku i złożenia oraz na wykonaniu pomiarów spektrofotometrycznych/mikroskopowych złożonych/zadrukowanych boków książek	1. Wstęp 2. Przegląd procesów i urządzeń do złożenia boków książek 3. Aparatura i metodyka badań 4. Wyniki badań 5. Wnioski 6. Literatura	Realizacja pracy we współpracy z drukarnią
26.	dr hab. inż. Georgij Petriaszwili	Badania procesów złamywania arkuszy powlekanych papierów	Praca teoretyczno-badawcza. Praca polega na analizie sposobów złamywania, wykonaniu składek z papierów powlekanych oraz na analizie mikroskopowej złamów składek	1. Wstęp 2. Przegląd procesów i urządzeń do złamywania składek 3. Aparatura i metodyka badań 4. Wyniki badań 5. Wnioski 6. Literatura	Realizacja pracy w ZTP
27.	dr inż. Marta Gajadhur	Analiza właściwości farb na bazie surowców naturalnych	Celem pracy jest porównanie właściwości farb wykonanych z surowców naturalnych z farbami dostępnymi na rynku	Analiza literaturowa. Przygotowanie farb z różną zawartością procentową komponentów naturalnych. Porównanie ich właściwości z farbami komercyjnymi dostępnymi na rynku. Wykonanie farb, badania reologiczne, wykonanie wydruków, analiza właściwości optycznych Analiza wyników i wnioski	zarezerwowany
28.	dr inż. Marta Gajadhur	Analiza właściwości farb o zmiennej barwie luminescencji	Celem pracy jest analiza intensywności świecenia farb wykonanych na bazie pigmentów luminescencyjnych zmieniających barwę pod wpływem światła	Analiza literaturowa dotycząca farb luminescencyjnych. Przygotowanie farb z różną zawartością procentową pigmentów luminescencyjnych, wykonanie wydruków, wykonanie pomiarów spektrofotometrycznych i pomiarów luminancji.	zarezerwowany

29.	dr inż. Marta Gajadhur	Analiza wpływu pigmentów IR na właściwości warstwy farby	Celem pracy jest określenie właściwości farb wykonanych z użyciem pigmentów pochłaniających promieniowanie IR	Analiza literaturowa dotycząca aktualnego stanu wiedzy z zakresu pigmentów aktywnych w promieniowaniu IR. Wykonanie wydruków dla farb z dodatkiem pigmentów w celu oceny ich właściwości	zarezerwowany
30.	dr inż. Marta Gajadhur	Analiza jakości wydruków wykonanych farbami holograficznymi	Celem pracy jest określenie jakości druku holograficznego uzyskanego z przygotowanych farb holograficznych	Analiza literaturowa dotycząca aktualnego stanu wiedzy na temat hologramów, pigmentów i farb holograficznych. Wykonanie farb z różną zawartością pigmentów holograficznych. Wykonanie wydruków i ich analiza.	zarezerwowany
31.	dr hab. inż. Joanna Izdebska-Podsiadły	Wytłaczanie filamentów z polimerów pochodzących z recyklingu	Praca literaturowo-koncepcyjna polegająca na przeglądzie literatury na temat możliwości wykorzystania polimerów z recyklingu do produkcji filamentów do druku FDM, oraz stworzeniu projektu własnej wytłaczarki do produkcji filamentów.	Zakres pracy obejmuje: przegląd literatury w zakresie wykorzystania polimerów z recyklingu do wytwarzania filamentów do druku FDM, wykonanie projektu wytłaczarki do produkcji filamentu o grubości 1,75 mm i przygotowanie kosztorysu wykonania zaprojektowanego urządzenia.	Praca będzie zakończona przedstawieniem projektu i kosztorysu części niezbędnych do budowy wytłaczarki, natomiast nie będzie obejmowała jej wykonania i testów.
32.	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.	
33.	dr hab. inż. Joanna Izdebska-Podsiadły	Zastosowanie narzędzi AI do przygotowania ilustracji utworu literackiego	Praca projektowa mająca na celu przygotowanie ilustracji do tekstu z wykorzystaniem sztucznej inteligencji.	Pobranie z domeny publicznej tekstu utworu literackiego i stworzenie za pomocą opisu tekstowego przy wykorzystaniu wybranych narzędzi AI zbioru kilkunastu ilustracji.	zarezerwowany
34.	dr hab. inż. Joanna Izdebska-Podsiadły	Projekt i realizacja animacji poklatkowej o historii oraz aktualnych obszarach działalności Zakładu Technologii Poligraficznych PW	Praca projektowa mająca na celu przygotowanie animacji 2D w technice poklatkowej w programie Blender, przedstawiającej historię i aktualne obszary działalności Zakładu Technologii Poligraficznych PW.	Analiza materiałów źródłowych, opracowanie scenariusza, realizacja animacji oraz ocena jej wartości edukacyjnej i promocyjnej.	Zarezerwowany
35.	dr hab. inż. Joanna Izdebska-Podsiadły	Zastosowanie technologii druku 3D w projektowaniu i realizacji autorskiej gry planszowej	Praca projektowa mająca na celu opracowanie autorskiej gry planszowej wraz z zestawem pionków i elementów przestrzennych, wykonanych w technologii druku 3D.	Praca obejmuje przygotowanie zasad gry, projektów planszy i figurek, analizę możliwości zastosowania technologii addytywnych do tworzenia elementów gier, oraz wykonanie prototypu figurek w technologii druku 3D.	Zarezerwowany

36.	dr hab. inż. Joanna Izdebska-Podsiadły	Opracowanie innowacyjnej receptury fleksograficznej farby termochromowej zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju	Praca badawcza mająca na celu przygotowanie ekologicznej, fleksograficznej farby termochromowej.	Praca obejmuje opracowanie receptury farby, przygotowanie farby, a następnie wykonanie nadruków i badanie ich właściwości.	Zarezerwowany
37.	dr hab. inż. Joanna Izdebska-Podsiadły	Badanie właściwości mechanicznych filamentów PLA wypełnionych naturalnymi włóknami roślinnymi	Praca badawcza mająca na celu określenie wpływu wybranego naturalnego dodatku roślinnego na właściwości mechaniczne filamentów i wydruków wytworzonych z niego.	Praca obejmuje wybór naturalnych wypełnień możliwych do zastosowania w filamentach PLA, pozyskanie filamentów i badania jego właściwości mechanicznych oraz wydruków z niego wykonanych.	Zarezerwowany
38.	dr hab. inż. Joanna Izdebska-Podsiadły (konsultacja: mgr inż. Ewa Kołodziejuk)	Projekt publikacji trójwymiarowej dla dzieci z wykorzystaniem mechanizmów typu pop-up	Praca opisowo-projektowa. Celem pracy jest opisanie na podstawie źródeł literaturowych i internetowych produktów poligraficznych trójwymiarowych oraz ich zastosowania. Praca powinna zawierać analizę różnych rozwiązań konstrukcyjnych, pozwalających uzyskać ruchome elementy w publikacji. W ramach pracy powinien zostać wykonany projekt publikacji typu pop-up dla dzieci, w którym wykorzystane zostaną różne rozwiązania konstrukcyjne.	1. Przedstawienie na podstawie literatury zagadnień dotyczących 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. 4. Zaprojektowanie szaty graficznej dopasowanej do wykrawanych kształtów mechanizmów pop-up. 5. Ocena wykonanego projektu i sformułowanie wniosków końcowych.	Zarezerwowany
39.	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	
40.	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	

41.	mgr inż. Arkadiusz Jeznach	Wpływ dodatku grafenu na właściwości mechaniczne biodegradowalnych podłoży polimerowych na bazie gliceryny i skrobi	Opis: Analiza wpływu różnych stężeń grafenu na wytrzymałość na rozciąganie, elastyczność, twardość i odporność na ścieranie podłoży biodegradowalnych. Cel: 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.	
42.	mgr inż. Arkadiusz Jeznach	Wpływ metod nanoszenia powłok uszlachetniających na właściwości funkcjonalne podłoży skrobiowo-glicerynowych	Opis: Porównanie metod nanoszenia (np. natrysk, zanurzenie, walcowanie) powłok uszlachetniających (np. z wosku, żywic naturalnych) i ich wpływu na właściwości mechaniczne, hydrofobowe oraz estetyczne podłoża. Cel: 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.	
43.	mgr inż. Arkadiusz Jeznach	Wpływ dodatku alkoholu na proces suszenia i formowania folii biodegradowalnych na bazie gliceryny i skrobi oraz ich końcowe właściwości mechaniczne	Opis: Badanie wpływu różnych typów alkoholi (np. etanol, izopropanol) oraz ich stężeń na: czas i efektywność procesu suszenia, jakość wylewania folii oraz końcowe właściwości mechaniczne. Cel: 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.	
44.	mgr inż. Tomasz Murawski	Badanie elektroprowadzenia materiałów na bazie skrobi ziemniaczanej Otrzymanie materiałów na bazie skrobi ziemniaczanej metodą elektroprowadzenia	Badanie elektroprowadzenia materiałów na bazie skrobi ziemniaczanej / Otrzymanie materiałów na bazie skrobi ziemniaczanej metodą elektroprowadzenia: Celem jest opracowanie i optymalizacja metody elektroprowadzenia do otrzymywania nanowłókien z materiałów na bazie skrobi ziemniaczanej. Praca obejmuje dogłębny przegląd literatury, badanie właściwości reologicznych (płynności) surowców, opracowanie precyzyjnych receptur do elektroprowadzenia oraz szczegółową ocenę i analizę uzyskanych nanowłókien.	1. Przegląd literaturowy 2. Badanie materiałów używanych do elektroprowadzenia (właściwości reologiczne) 3. Badanie materiałów skrobiowych pod względem reologicznym 4. Wykonanie receptur do elektroprowadzenia na bazie skrobi ziemniaczanej 5. Ocena uzyskanych rezultatów	
45.	mgr inż. Tomasz Murawski	Wpływ stężenia (dodatku) chitozanu na otrzymywane folii z skrobi ziemniaczanej oraz semoliny	Wpływ stężenia (dodatku) chitozanu na otrzymywane folii z skrobi ziemniaczanej oraz semoliny: Praca ma na celu ilościowe określenie, jak zmiana stężenia chitozanu modyfikuje właściwości fizyczne,	1. Przegląd literaturowy 2. Przygotowanie receptur o różnym stężeniu chitozanu 3. Wylanie zaplanowanych folii	

			mechaniczne i barierowe folii tworzonych na bazie skrobi ziemniaczanej i semoliny. Osiągnięcie celu wymaga przygotowania serii folii z różnym stężeniem chitozanu, przeprowadzenia badań wytrzymałościowych, mikroskopii SEM, oceny morfologii powierzchni oraz pomiarów barierowości, a następnie rzetelnego podsumowania i porównania wyników z danymi literaturowymi.	4. Badania wytrzymałościowe; SEM; morfologii powierzchni oraz barierowości 5. Podsumowanie efektów i porównanie z znanymi wynikami	
46.	mgr inż. Tomasz Murawski	Uzyskiwanie hologramów rytch za pomocą plotera tnącego	Uzyskiwanie hologramów rytch za pomocą plotera tnącego: Celem jest opracowanie teoretycznej podstawy matematycznej oraz praktycznej metodyki do tworzenia wysokiej jakości hologramów rytch z wykorzystaniem plotera tnącego. Praca inżynierska obejmuje przegląd literatury, opracowanie modelu matematycznego, wykonanie serii testowych hologramów dla różnych parametrów plotera (w tym test ręczny dla porównania) oraz szczegółową analizę ich jakości pod mikroskopem i gołym okiem.	1. Przegląd literaturowy 2. Opracowanie matematycznej podstawy tworzenia hologramów rytch 3. Wykonanie hologramów rytch dla różnych ustawień plotera 4. Wykonanie testowego hologramu ręcznie 5. Badania uzyskanych hologramów pod mikroskopem oraz gołym okiem	Zarezerwowany
47.	mgr inż. Tomasz Murawski	Badanie możliwości naświetlania mikrofilmów	Badanie możliwości naświetlania mikrofilmów: Praca koncentruje się na zbadaniu i określeniu optymalnych parametrów naświetlania dla materiałów mikrofilmowych w celu uzyskania wysokiej jakości obrazów lub wzorów. Cel zostanie osiągnięty poprzez przegląd dostępnych materiałów, opracowanie zestawu testowych wzorów, naświetlenie ich z różnymi ustawieniami naświetlarki oraz przeprowadzenie szczegółowych testów oceniających jakość i właściwości uzyskanych materiałów.	1. Przegląd dostępnych materiałów 2. Opracowanie wzorów do naświetlenia 3. Naświetlenie wzorów dla różnych parametrów 4. Testy uzyskanych materiałów	
48.	mgr inż. Tomasz Murawski	Budowa i testy maszyny do recyklingu butelek	Celem pracy jest opracowanie i budowa ekstrudera do produkcji filamentu drukarskiego 3D z recyklingowanego PET (rPET) oraz przetestowanie uzyskiwanego materiału za pomocą wydruków próbných. Praca obejmuje przegląd literatury, budowę maszyny oraz	1. Przegląd literatury 2. Opracowanie projektu mechanicznego i elektronicznego 3. Wykonanie maszyny zgodnie z wcześniej opracowanym projektem 4. Kalibracja parametrów maszyny	Zarezerwowany

			późniejsze testy. Testy będą składały się z wydruku artystycznego, którego ocena będzie polegała na inspekcji wizualnej oraz wykonaniu zdjęć, testu mechanicznego, wydruków, które zostaną poddane zrywaniu statycznemu oraz badaniu powierzchniowemu.	5. Wydruk próbny artystyczny do oceny wizualnej 6. Wydruk próbny wytrzymałościowy i badania	
49.	mgr inż. Tomasz Murawski	Opracowanie i badanie klejów jadalnych	Celem pracy jest opracowanie i zbadanie właściwości klejów jadalnych.	1. Przegląd literatury 2. Opracowanie receptury kleju jadalnego 3. Zbadanie właściwości opracowanego kleju jadalnego 4. Analiza wyników i podsumowanie	Zarezerwowany
50.	dr inż. Sandra Lepak-Kuc	Drukowane warstwy srebrne jako elementy aktywne w sensorach elektrochemicznych - analiza wpływu struktury proszku na właściwości elektryczne odpowiedź elektrochemiczną	Celem pracy jest ocena, jak zmiana wymiaru nominalnego płatków srebra w kompozytach drukarskich o określonej matrycy wpływa na właściwości elektryczne otrzymanych warstw oraz na ich odpowiedź elektrochemiczną	Wytworzenie serii kompozytów drukarskich z różną wielkością płatków srebra. Przeprowadzenie testów reologicznych przygotowanych kompozytów. Wykonanie pomiarów właściwości elektrycznych otrzymanych warstw. Analiza wyników pomiarów elektrochemicznych oraz ocena wpływu wielkości płatków srebrnych na odpowiedź elektrochemiczną.	Zarezerwowany