

Propozycje tematów prac dyplomowych na kierunek studiów: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

TEMAT	PROMOTOR	TEMAT	OPIS TEMATU	UWAGI
1.	dr Aneta Mikulska	Wykorzystanie technologii przyrostowych w sytuacjach kryzysowych na przykładzie wybranego przedsiębiorstwa	Przegląd technologii i zastosowań druku 3D. Opracowanie działań z wykorzystaniem technologii przyrostowych w wybranym przedsiębiorstwie w sytuacjach kryzysowych. Analiza efektywności technologii przyrostowych jako narzędzia zarządzania kryzysowego.	Praca projektowa
2.	dr inż. Piotr Sadowski	Koncepcja usprawnienia procesu (produkcyjnego/logistycznego) w przedsiębiorstwie produkcyjnym	1. Wstęp 2. Charakterystyka procesów produkcyjnych/logistycznych 3. Opracowanie usprawnienia procesu dla wybranego przedsiębiorstwa. 4. Podsumowanie i wnioski	Praca projektowa
3	dr inż. Piotr Sadowski	Opracowanie zabezpieczenia kontynuowania produkcji w przedsiębiorstwie produkcyjnym na wypadek sytuacji kryzysowej.	Wstęp. Utrudnienia funkcjonowania przedsiębiorstwa w czasie kryzysu (klęski żywiołowej, wojny itp.). Opracowanie systemu umożliwiającego kontynuowanie działalności przedsiębiorstwa. Podsumowanie.	Praca projektowa
4.	dr inż. Jacek Przepiórka	Opracowanie założeń oraz określenie funkcji i powiązań modułów systemu informacyjnego ERP dla krajowego centrum logistycznego	W oparciu o założoną strukturę organizacyjną krajowego centrum logistycznego należy zaprojektować moduły zintegrowanego systemu informacyjnego wraz z ich powiązaniem w celu zwiększenia efektywności działania centrum oraz pełnej kontroli przez zarząd.	Praca projektowa
		Ocena możliwości poprawy energochłonności i materiałochłonności napędu samochodu tradycyjnego i hybrydy szeregowej o porównywalnej mocy	Należy dokonać oceny energochłonności skumulowanej i materiałochłonności, spalinowego układu napędowego i hybrydy szeregowej o porównywalnej mocy silnika, a następnie zaproponować rozwiązania technologiczne wpływające na obniżenie obu parametrów.	Praca projektowa
5.	Dr hab. Marzanna Lament, prof. URad	Ekonomiczna ocena opłacalności robotyzacji i automatyzacji stanowiska pracy w wybranym podmiocie	Celem pracy jest ocena wpływu robotyzacji i automatyzacji procesów produkcyjnych na efektywność ekonomiczną przedsiębiorstwa. W pracy zostanie przeprowadzony przegląd badań z zakresu wpływu robotyzacji i automatyzacji na efektywność ekonomiczną przedsiębiorstw, a następnie na podstawie wybranego przedsiębiorstwa produkcyjnego zostanie przeprowadzona analiza procesów robotyzacji i	Praca projektowa

			automatyzacji oraz ocena ich efektywności ekonomicznej.	
6	Dr Jan Piątek, prof. URad	Analiza kosztów wytwarzania w procesie produkcji wybranego przedsiębiorstwa i kierunki ich optymalizacji	Celem pracy jest analiza poziomu i struktury kosztów wytworzenia produktów w konkretnym przedsiębiorstwie. Próba wskazania kierunków optymalizacji tych kosztów i tym samym zwiększenia ich rentowności. Charakterystyka wybranego przedsiębiorstwa produkcyjnego, analiza kosztów wytwarzania produktów oraz ocena możliwości ich optymalizacji.	Praca projektowa
7	Dr Radosław Luft	Wpływ wdrożenia systemu ERP na efektywność procesów produkcyjnych i budowę przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa	Celem pracy jest zbadanie, w jakim stopniu wdrożenie systemu ERP wpływa na poprawę efektywności kluczowych procesów produkcyjnych w przedsiębiorstwie. Praca ma na celu ocenę zmian w planowaniu i harmonogramowaniu produkcji, gospodarce materiałowej, kontroli kosztów oraz jakości danych zarządczych po implementacji ERP. Istotnym zamierzeniem jest również identyfikacja mechanizmów, dzięki którym integracja informacji i standaryzacja procesów wspierają szybsze podejmowanie decyzji oraz lepsze wykorzystanie zasobów. Ponadto celem jest analiza, czy uzyskane usprawnienia operacyjne przekładają się na budowę przewagi konkurencyjnej, rozumianej jako większa elastyczność, terminowość i zdolność reagowania na potrzeby rynku. Praca uwzględni także czynniki warunkujące sukces wdrożenia, takie jak jakość danych, przygotowanie organizacji i zarządzanie zmianą. Ostatecznie celem jest sformułowanie wniosków i rekomendacji dla przedsiębiorstw produkcyjnych dotyczących wykorzystania ERP jako narzędzia zwiększania efektywności i konkurencyjności.	Praca projektowa

8	Dr Radosław Luft	Optymalizacja procesów magazynowych i przepływów materiałowych w zakładzie produkcyjnym z wykorzystaniem systemów informatycznych (WMS/ERP) – ocena efektywności	Celem pracy jest ocena, w jakim stopniu wykorzystanie systemów informatycznych klasy WMS i ERP umożliwia optymalizację procesów magazynowych oraz przepływów materiałowych w zakładzie produkcyjnym. Praca ma za zadanie zidentyfikować kluczowe obszary usprawnień, takie jak przyjęcia, składowanie, kompletacja, zaopatrzenie produkcji, inwentaryzacja oraz obsługa wydań, i określić ich wpływ na ciągłość produkcji. Istotnym celem jest pomiar zmian efektywności operacyjnej po wdrożeniu rozwiązań IT, w szczególności w zakresie skrócenia czasów operacji, redukcji błędów, poprawy wykorzystania przestrzeni i zasobów oraz zwiększenia terminowości dostaw wewnętrznych. Ponadto praca ma na celu analizę roli integracji WMS z ERP w zapewnieniu spójności danych, lepszym planowaniu zapasów i zwiększeniu przejrzystości łańcucha przepływu materiałów. Uwzględnione zostaną również czynniki organizacyjne i technologiczne warunkujące sukces optymalizacji, w tym jakość danych, standaryzacja procedur, szkolenia oraz akceptacja użytkowników. Ostatecznie celem jest sformułowanie wniosków i rekomendacji wdrożeniowych, które pozwolą przedsiębiorstwom produkcyjnym poprawić efektywność logistyki wewnętrznej i obniżyć koszty operacyjne.	Praca projektowa
9	dr hab. inż. Michał Pająk, prof. URad	Optymalizacja genetyczna harmonogramów zadań w wybranym procesie produkcyjnym	Celem pracy jest wykonanie programu komputerowego przeprowadzającego optymalizację genetyczną harmonogramów zadań produkcyjnych. W ramach pracy student będzie zobowiązany do przeprowadzenia analizy wybranego procesu produkcyjnego, identyfikacji zadań produkcyjnych, sformułowania funkcji celu optymalizacji oraz zakodowania opracowanych elementów w formie właściwej dla optymalizacji genetycznej. Na tej podstawie w ramach pracy student opracuje program komputerowy przeprowadzający optymalizację.	

10	dr hab. inż. Michał Pająk, prof. URad	Projekt i implementacja rozmytego systemu oceny strategii remontowej	Celem pracy jest rozmyty system oceny służący do wyboru najlepszej strategii remontowej danego obiektu przemysłowego. W ramach pracy należy zidentyfikować kryteria oceny strategii remontowych, zamodelować je przy wykorzystaniu elementów zbiorów rozmytych a następnie wykonać program komputerowy implementujący zamodelowane rozwiązanie.	
11	dr hab.inż. Iwona Komorska	Opracowanie modelu zarządzania efektywnością energetyczną i operacyjną (OEE) zintegrowanej linii produkcyjnej z wykorzystaniem systemów MES i Energy Monitoring w strategii Predykcyjnego Utrzymania Ruchu	Cel pracy: Opracowanie i weryfikacja modelu korelacji między profilem energetycznym maszyn a wskaźnikiem OEE (Overall Equipment Effectiveness) na przykładzie linii CP Factory. Głównym celem badawczym jest potwierdzenie hipotezy, że anomalie w zużyciu mediów (prądu, sprężonego powietrza) stanowią wskaźniki wyprzedzające (leading indicators) dla awarii, co pozwala na automatyczne wyzwalanie działań w strategii Predykcyjnego Utrzymania Ruchu. Etapy realizacji: 1. Odwzorowanie procesu technologicznego w systemie MES, zdefiniowanie normatywnych czasów cykli oraz opracowanie modelu obliczania składowych OEE (Dostępność, Wydajność, Jakość). 2. Konfiguracja mierników parametrów sieci (Siemens PAC) i analiza struktury bazy danych energetycznych (FestoEnergyDB) pod kątem akwizycji mocy czynnej i przepływu sprężonego powietrza. 3. Przeprowadzenie serii testów z celowym wprowadzaniem zakłóceń (np. dławienie dopływu powietrza, symulacja oporów mechanicznych taśmociągu) i rejestracja ich wpływu na parametry energetyczne oraz wskaźniki MTTR/OEE.	

			4. Opracowanie reguł detekcji anomalii (korelacja wzrostu poboru mocy ze spadkiem wydajności) oraz stworzenie raportów łączących dane energetyczne z konkretnymi zleceniami produkcyjnymi (SQL). 5. Opracowanie mapy drogowej transformacji z utrzymania reaktywnego na predykcyjne oraz ocena potencjału diagnostycznego monitoringu mediów.	
12	dr inż. Zbigniew Wołczyński	Opracowanie i budowa uniwersalnego testera modułów systemu Arduino opartego na dedykowanym mikrokontrolerze	Zaprojektowanie i wykonanie urządzenia diagnostycznego umożliwiającego szybką weryfikację sprawności popularnych modułów peryferyjnych (czujników, wyświetlaczy, układów wykonawczych) współpracujących z systemem Arduino. Tester ma za zadanie automatyczne przeprowadzanie testów funkcjonalnych według zdefiniowanych procedur.	
13	dr inż. Zbigniew Wołczyński	Projekt i wykonanie makiety skrzyżowania wielopasmowego z systemem sygnalizacji świetlnej sterowanym za pomocą sterownika PLC lub mikrokontrolera.	Opracowanie i wykonanie fizycznego modelu skrzyżowania wielopasmowego z inteligentnym systemem sterowania ruchem. Celem jest implementacja algorytmów sterowania sekwencyjnego i zależnego (np. z wykorzystaniem czujników obecności pojazdów), które optymalizują przepustowość skrzyżowania i zapewniają bezpieczeństwo uczestników ruchu przy użyciu sterownika PLC lub mikrokontrolera	
14	Dr inż. Krzysztof Olejarczyk	Wyznaczenie zmiany wartości wybranych parametrów wytrzymałościowych w funkcji temperatury na próbkach z wybranego materiału wykonanych	Cel pracy Celem głównym pracy jest zbadanie i analiza wpływu temperatury na zmianę wybranych właściwości mechanicznych próbek wykonanych z wybranego materiału w technologii przyrostowej FDM (Fused Deposition Modeling).	

		w technologii 3D metodą FDM przy określonym wzorcu i stopniu wypełnienia	Badania mają na celu określenie charakterystyki wytrzymałościowej materiału w warunkach podwyższonej temperatury przy zachowaniu stałych parametrów druku, takich jak wzorec wypełnienia [np. plaster miodu / rectilinear] oraz stopień wypełnienia [np. 50% / 100%]. Wyniki pracy pozwolą na ocenę przydatności elementów drukowanych z badanego materiału do pracy w zmiennych warunkach termicznych oraz wyznaczenie granicznych temperatur ich bezpiecznej eksploatacji. Praca obejmuje część teoretyczną (studium literaturowe) oraz część badawczą (eksperymentalną). 1. Część teoretyczna: • Charakterystyka technologii FDM: Omówienie zasady działania, parametrów procesu (temperatura dyszy, stołu, prędkość druku) oraz typowych wad wydruków. • Właściwości badanego materiału: Analiza fizykochemiczna materiału [np. ABS], ze szczególnym uwzględnieniem jego zachowania w funkcji temperatury (przejście szkliste, mięknienie). • Wpływ struktury wypełnienia: Omówienie roli wzorca i stopnia wypełnienia w kształtowaniu wytrzymałości elementu drukowanego. • Przegląd stanu wiedzy: Analiza dostępnych badań dotyczących wpływu temperatury na polimery stosowane w druku 3D. 2. Część badawcza (praktyczna): • Metodyka badań: ○ Dobór normy badawczej (np. PN-EN ISO 527 dla rozciągania). ○ Zdefiniowanie planu eksperymentu: ustalenie zakresu temperatur (np. temperatura pokojowa, 40°C, 60°C, 80°C). ○ Określenie stałych parametrów druku: [np. wypełnienie: 50%, wzór:	
--	--	---	---	--

			rectilinear, orientacja wydruku: pozioma]. • Przygotowanie próbek: ○ Zaprojektowanie modeli próbek w środowisku CAD zgodnie z wybraną normą. ○ Przygotowanie programu sterującego (G-code) w slicerze. ○ Wytworzenie próbek na drukarce 3D typu FDM. • Przeprowadzenie badań wytrzymałościowych: ○ Realizacja próby [np. rozciągania / zginania] z wykorzystaniem komory termicznej lub po wygrzaniu próbek do zadanej temperatury. ○ Rejestracja wyników (siła niszcząca, wydłużenie, przebieg krzywych naprężenie-odkształcenie). • Analiza wyników i wnioski: ○ Opracowanie wyników. ○ Sporządzenie wykresów zależności parametrów wytrzymałościowych od temperatury. ○ Analiza przełomów Dyskusja wyników w odniesieniu do części teoretycznej.	
15	dr hab. inż. Karol Osowski, prof. URad.	Projekt cylindrycznego sprzęgła wiskotycznego z elementami wytwarzanymi w technologii druku 3D	Cel pracy: Opracowanie dokumentacji technicznej cylindrycznego sprzęgła wiskotycznego oraz dobór parametrów technologicznych dla wybranych elementów sprzęgła wytwarzanych w technologii druku 3D. Zakres pracy: Wykonanie studium literatury w zakresie budowy i zasady działania cylindrycznych sprzęgieł wiskotycznych oraz metod druku 3D, opracowanie założeń projektowych dotyczących konstrukcji i procesu wytwarzania, analiza możliwości i ograniczeń technologii druku 3D w zakresie wytwarzania elementów sprzęgła wiskotycznego, dobór parametrów	

			technologicznych dla wybranych elementów sprzęgła wytwarzanych w technologii druku 3D w oprogramowaniu typu Slicer, przygotowanie dokumentacji technicznej.	
16	dr hab. inż. Karol Osowski, prof. URad.	Projekt tarczowego sprzęgła wiskotycznego z elementami wytwarzanymi w technologii druku 3D	Zakres pracy: Wykonanie studium literatury w zakresie budowy i zasady działania tarczowych sprzęgieł wiskotycznych oraz metod druku 3D, opracowanie założeń projektowych dotyczących konstrukcji i procesu wytwarzania, analiza możliwości i ograniczeń technologii druku 3D w zakresie wytwarzania elementów sprzęgła wiskotycznego, dobór parametrów technologicznych dla wybranych elementów sprzęgła wytwarzanych w technologii druku 3D w oprogramowaniu typu Slicer, przygotowanie dokumentacji technicznej.	
17	dr inż. Jarosław Kotliński	Opracowanie projektu stanowiska do badania elementów układów napędowych	Cel pracy: celem pracy jest zaprojektowanie stanowiska badawczego do badania elementów układów napędowych. Zakres pracy: Praca powinna zawierać przegląd istniejących konstrukcji stanowisk badawczych reduktorów różnego typu. Należy określić wytyczne do projektu. Wykonać projekt stanowiska badawczego za pomocą edytora graficznego 3D oraz dokumentację. Przy projektowaniu należy przewidzieć wykonanie części stanowiska za pomocą technologii druku 3D.	
18	dr inż. Jarosław Kotliński	Opracowanie projektu wtryskarki laboratoryjnej do tworzyw syntetycznych	Cel pracy: celem pracy jest opracowanie projektu stanowiska laboratoryjnego wyposażonego we wtryskarkę do tworzyw syntetycznych. Zakres pracy: Praca powinna zawierać opisy metod wytwarzania wyrobów z tworzyw syntetycznych, przegląd istniejących konstrukcji wtryszarek oraz projekt wtryskarki wykonany z zastosowaniem edytora graficznego 3D uwzględniający technologię druku 3D	

19	dr inż. Leszek Chałko	Projekt dostosowania laboratorium technologii wytwarzania URad do nowoczesnych standardów technicznych	Cel pracy: Projekt dostosowania laboratorium technologii wytwarzania URad do nowoczesnych standardów technicznych wraz ze wstępną analizą kosztów. Zakres pracy: Przegląd stanu zagadnienia i wymagań, w tym BHP. Opracowanie spisu aparatury niezbędnej do realizacji zadań. Wykonanie projektu technicznego rozmieszczenia aparatury w laboratorium technologii wytwarzania URad. Przeprowadzenie analizy kosztu zakupów i modernizacji.	
20	dr inż. Tomasz Mazur	Badania dokładności odwzorowania punktu na powierzchni stożkowej w pomiarach na WMP	Cel pracy: zbadanie wpływu długości skrócenia sondy pomiarowej i prędkości ruchu dojazdowego na rejestrowane współrzędne punktu, gdy punkty zbierane są w kierunku innym niż zalecany. Zakres pracy: Opracowanie strategii pomiaru i przeprowadzenie pomiarów dokładności pozycjonowania z opracowanie wyników pomiaru dla przypadku zalecanego i porównaniem z wielkościami uzyskanymi w pomiarach z kierunkiem dopuszczalnym. Wymagana znajomość podstaw programowania WMP w pracy pod nadzorem.	
21	dr inż. Tomasz Mazur	Badania dokładności odwzorowania punktu na powierzchni torusowej w pomiarach na WMP	Cel pracy: Zbadanie wpływu długości skrócenia sondy pomiarowej i prędkości ruchu dojazdowego na rejestrowane współrzędne punktu, gdy punkty zbierane są w kierunku innym niż zalecany. Zakres pracy: Opracowanie strategii pomiaru i przeprowadzenie pomiarów dokładności pozycjonowania z opracowanie wyników pomiaru dla przypadku zalecanego i porównaniem z wielkościami uzyskanymi w pomiarach z kierunkiem dopuszczalnym. Wymagana znajomość podstaw programowania WMP w pracy pod nadzorem.	
22	dr inż. Dmitrij Morozow	Projekt procesu obróbki CNC w aspekcie zarządzania produkcją	Cel pracy: Celem pracy jest wykonanie projektu procesu obróbki CNC w aspekcie zarządzania produkcją Zakres pracy: Projekt koncentruje się na opracowaniu procesu obróbki CNC z uwzględnieniem zasad zarządzania produkcją. Obejmuje analizę technologii	

			wytwarzania, dobór maszyn i narzędzi, planowanie operacji oraz optymalizację czasu i kosztów produkcji.	
23	dr inż. Dmitrij Morozow	Zarządzanie procesem obróbki CNC na przykładzie wybranej części	Cel pracy: celem pracy jest opracowanie zarządzania procesem obróbki CNC na przykładzie wybranej części. Zakres pracy: Obejmuje planowanie przebiegu obróbki, dobór maszyn, narzędzi i parametrów skrawania, a także kontrolę jakości i efektywności produkcji. Celem jest pokazania, jak właściwe zarządzanie procesem wpływa na jakość wyrobu, czas realizacji i koszty produkcji.	
24	dr hab. inż. Karol Osowski, prof. URad.	Projekt cylindrycznego sprzęgła wiskotycznego z elementami wytwarzanymi w technologii druku 3D	Cel pracy: opracowanie dokumentacji technicznej cylindrycznego sprzęgła wiskotycznego oraz dobór parametrów technologicznych dla wybranych elementów sprzęgła wytwarzanych w technologii druku 3D. Zakres pracy: wykonanie studium literatury w zakresie budowy i zasady działania cylindrycznych sprzęgieł wiskotycznych oraz metod druku 3D, opracowanie założeń projektowych dotyczących konstrukcji i procesu wytwarzania, analiza możliwości i ograniczeń technologii druku 3D w zakresie wytwarzania elementów sprzęgła wiskotycznego, dobór parametrów technologicznych dla wybranych elementów sprzęgła wytwarzanych w technologii druku 3D w oprogramowaniu typu Slicer, przygotowanie dokumentacji technicznej.	

25	dr hab. inż. Karol Osowski, prof. URad.	Projekt tarczowego sprzęgła wiskotycznego z elementami wytwarzanymi w technologii druku 3D	Cel pracy: opracowanie dokumentacji technicznej tarczowego sprzęgła wiskotycznego oraz dobór parametrów technologicznych dla wybranych elementów sprzęgła wytwarzanych w technologii druku 3D. Zakres pracy: wykonanie studium literatury w zakresie budowy i zasady działania tarczowych sprzęgieł wiskotycznych oraz metod druku 3D, opracowanie założeń projektowych dotyczących konstrukcji i procesu wytwarzania, analiza możliwości i ograniczeń technologii druku 3D w zakresie wytwarzania elementów sprzęgła wiskotycznego, dobór parametrów technologicznych dla wybranych elementów sprzęgła wytwarzanych w technologii druku 3D w oprogramowaniu typu Slicer, przygotowanie dokumentacji technicznej.	
26	dr inż. Zbigniew Siemiątkowski, prof. URad.	Projekt obróbki tokarskiej w systemie EdgeCam	Cel pracy: Opracowanie technologii obróbki części wykonanej na tokarce z zastosowaniem programu EdgeCam. Zakres pracy: wstęp, przegląd literatury, analiza technologiczności konstrukcji, projekt obróbki, podsumowanie, literatura.	