

Propozycje tematów prac dyplomowych dla kierunku Budownictwo I stopnia w roku akademickim 2026/2027
pozytywnie zaopiniowanych przez Kierunkową Radę Programową kierunku Budownictwo

L.p.	Temat	Opis	Promotor	Uwagi
1.	Projekt technologiczny ścian zewnętrznych w domach mieszkalnych jednorodzinnych	Celem pracy jest opracowanie projektu technologicznego wykonania ścian zewnętrznych w budynku mieszkalnym jednorodzinnym. Zakres pracy obejmuje opis przyjętych rozwiązań technologicznych, dobór materiałów, przedstawienie procesów wykonawczych, obliczenia cieplne oraz elementy obliczeń konstrukcyjnych.	dr hab. inż. Ryszard Dachowski, prof. URad.	
2.	Projekt modernizacji budynku jednorodzinnego	Celem pracy jest opracowanie projektu modernizacji wybranego budynku mieszkalnego jednorodzinnego z uwzględnieniem aktualnych wymagań techniczno-budowlanych. Praca powinna obejmować inwentaryzację stanu istniejącego, ocenę stanu technicznego obiektu oraz identyfikację podstawowych problemów eksploatacyjnych.	dr hab. inż. Ryszard Dachowski, prof. URad.	
3.	Projekt technologiczny domu jednorodzinnego ekologicznego	Celem pracy jest opracowanie wybranych elementów projektu technologicznego ekologicznego domu mieszkalnego jednorodzinnego. Praca powinna zawierać przegląd literatury dotyczącej budownictwa ekologicznego i zrównoważonego rozwoju, opis rozwiązań technologiczno-materiałowych o obniżonym śladzie węglowym. Zakres pracy obejmuje opis procesów wykonawczych, dobór materiałów, obliczenia cieplne i energetyczne oraz wybrane obliczenia konstrukcyjne.	dr hab. inż. Ryszard Dachowski, prof. URad.	
4.	Projekt technologiczny dachu zielonego	Celem pracy jest opracowanie projektu technologicznego dachu zielonego w budynku mieszkalnym. Praca powinna obejmować przegląd literatury dotyczącej dachów zielonych, analizę możliwych układów warstw oraz ich właściwości użytkowych. Zakres pracy obejmuje m.in. dobór rozwiązań materiałowych, opis procesów technologicznych wykonania dachu zielonego.	dr hab. inż. Ryszard Dachowski, prof. URad.	
5.	Projekt technologiczny w zakresie wykonawstwa nietypowych pokryć dachowych w budynku mieszkalnym jednorodzinnym	Celem pracy jest opracowanie projektu technologicznego wykonania nietypowego pokrycia dachowego w budynku mieszkalnym jednorodzinnym. Praca powinna zawierać przegląd literatury oraz dostępnych na rynku rozwiązań materiałowych, analizę wymagań technicznych i użytkowych oraz porównanie kilku wariantów technologicznych.	dr hab. inż. Ryszard Dachowski, prof. URad.	
6.	Projekt rozbiórki wybranego domu mieszkalnego jednorodzinnego	Celem pracy jest opracowanie projektu rozbiórki wybranego budynku mieszkalnego jednorodzinnego. Praca powinna zawierać ocenę stanu technicznego obiektu, identyfikację zagrożeń oraz analizę możliwych metod rozbiórki. Zakres pracy obejmuje opis technologii rozbiórki, kolejność robót, dobór sprzętu, zasady gospodarki odpadami budowlanymi oraz elementy planu BIOZ.	dr hab. inż. Ryszard Dachowski, prof. URad.	

7.	Projekt osuszania domu mieszkalnego jednorodzinnego	Celem pracy jest opracowanie projektu osuszania zawilgoconego budynku mieszkalnego jednorodzinnego. Praca powinna obejmować identyfikację przyczyn zawilgocenia, ocenę stanu technicznego przegród oraz przegląd dostępnych metod osuszania. Zakres pracy obejmuje m.in. dobór optymalnej metody osuszania, opis technologii wykonania robót.	dr hab. inż. Ryszard Dachowski, prof. URad.	
8.	Projekt technologiczny stropu w domu mieszkalnym jednorodzinnym	Celem pracy jest opracowanie projektu technologicznego wykonania stropu w budynku mieszkalnym jednorodzinnym. Praca powinna zawierać przegląd literatury dotyczącej różnych rodzajów stropów, analizę możliwych rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych oraz wybór wariantu optymalnego. Zakres pracy obejmuje opis technologii wykonania, dobór materiałów oraz przedstawienie kolejności robót.	dr hab. inż. Ryszard Dachowski, prof. URad.	
9.	Projekt domu jednorodzinnego z uwzględnieniem OZE	Celem pracy jest opracowanie koncepcji projektu domu mieszkalnego jednorodzinnego z uwzględnieniem odnawialnych źródeł energii (OZE). Praca powinna obejmować przegląd literatury dotyczącej zastosowań OZE w budownictwie jednorodzinnym, analizę możliwych systemów oraz ich efektywności energetycznej. Zakres pracy obejmuje dobór optymalnego wariantu, opis rozwiązań technologicznych oraz obliczenia energetyczne.	dr hab. inż. Ryszard Dachowski, prof. URad.	
10.	Projekt odwodnienia budynku mieszkalnego oraz zagospodarowania wód opadowych	Celem pracy jest wykonanie projektu дренаżu oraz zagospodarowania wód z obszaru zabudowanego budynkiem mieszkalnym. Praca powinna obejmować wykonanie projektu technologicznego дренаżu dla wybranego budynku mieszkalnego jednorodzinnego oraz przedstawienie sposobu odprowadzenia i zagospodarowania wód opadowych.	dr inż. Iga Jasińska	temat zarezerwowany
11.	Ocena przydatności kruszywa recyklingowego z betonu komórkowego do stosowania w zaprawach cementowych	Celem pracy jest przeprowadzenie badań laboratoryjnych na zaprawach cementowych w których kruszywo naturalne zostanie zastąpione częściowo i/lub całkowicie kruszywem recyklingowym wykonanym z betonu komórkowego. W pracy należy określić wpływ zastosowanych modyfikacji na wybrane właściwości zapraw, a także wykonać analizę wyników badań laboratoryjnych otrzymanych dla wykonanych przez dyplomanta próbek.	dr inż. Iga Jasińska	
12.	Wpływ dodatku gumy z recyklingu opon samochodowych na właściwości zapraw cementowych	Celem pracy jest określenie wpływu dodatku rozdrobnionej gumy pochodzącej z recyklingu opon samochodowych na właściwości świeżych i stwardniałych zapraw cementowych. Praca ma na celu ocenę możliwości wykorzystania materiałów odpadowych jako częściowego zamiennika kruszywa naturalnego oraz analizę ich przydatności w budownictwie z uwzględnieniem aspektów technicznych i środowiskowych. Zakres pracy obejmuje przegląd literatury dotyczącej zastosowania materiałów recyklingowych w kompozytach cementowych, opracowanie programu badań laboratoryjnych oraz przygotowanie serii zapraw o zróżnicowanej zawartości dodatku gumowego. W części badawczej należy określić wybrane właściwości mieszanek świeżych oraz zapraw stwardniałych.	dr inż. Iga Jasińska	temat zarezerwowany

13.	Wpływ kauczuku na właściwości zapraw cementowych	Celem pracy jest określenie wpływu dodatku kauczuku w postaci granulatu na właściwości świeżych oraz stwardniałych zapraw cementowych. Praca ma na celu ocenę możliwości modyfikacji tradycyjnych zapraw cementowych w celu poprawy wybranych cech użytkowych. Zakres pracy obejmuje przegląd literatury dotyczącej modyfikacji kompozytów cementowych dodatkami polimerowymi i gumowymi. W części badawczej należy opracować receptury zapraw z różną zawartością dodatku kauczuku (np. jako częściowy zamiennik kruszywa drobnego), a następnie przeprowadzić badania właściwości mieszanek świeżych oraz zapraw stwardniałych.	dr inż. Iga Jasińska	temat zarezerwowany
14.	Badania mieszanki cementowej przeznaczonej do druku 3D	Celem pracy jest opracowanie i zbadanie mieszanki cementowej przeznaczonej do technologii druku 3D w budownictwie. Zakres pracy obejmuje przegląd literatury dotyczącej technologii druku 3D z zapraw, wymagań materiałowych oraz metod oceny drukowalności. W części badawczej należy opracować kilka wariantów składu mieszanki, a następnie przeprowadzić badania właściwości świeżej mieszanki oraz prób ekstruzji w warunkach laboratoryjnych. Efektem końcowym będzie rekomendacja składu mieszanki oraz wnioski dotyczące możliwości jej praktycznego zastosowania w budownictwie.	dr inż. Iga Jasińska	
15.	Wpływ włókien wytworzonych w technologii druku 3D na właściwości zapraw cementowych	Celem pracy jest przeprowadzenie badań laboratoryjnych zapraw cementowych modyfikowanych dodatkiem włókien wytworzonych w technologii druku 3D, zaprojektowanych przez studenta o zróżnicowanych kształtach i długościach. W pracy należy określić wpływ zastosowanych włókien na właściwości reologiczne mieszanek świeżych oraz właściwości mechaniczne zapraw stwardniałych, a także wykonać analizę i porównanie wyników badań laboratoryjnych otrzymanych dla przygotowanych próbek.	dr inż. Iga Jasińska	
16.	Właściwości zapraw cementowych dojrzewających w różnych warunkach temperaturowych	Celem pracy jest przeprowadzenie badań laboratoryjnych zapraw cementowych dojrzewających w różnych warunkach temperaturowych. W pracy należy określić wpływ temperatury dojrzewania na wybrane właściwości świeżych i stwardniałych zapraw, w szczególności właściwości reologiczne i mechaniczne, a także wykonać analizę i porównanie wyników badań laboratoryjnych otrzymanych dla przygotowanych próbek.	dr inż. Iga Jasińska	
17.	Wpływ dodatków odpadowych na trwałość zapraw niskoklinkierowych	Celem pracy jest przeprowadzenie badań laboratoryjnych zapraw niskoklinkierowych modyfikowanych dodatkiem wybranych materiałów odpadowych pochodzenia przemysłowego lub budowlanego. W pracy należy określić wpływ zastosowanych dodatków na trwałość zapraw, w szczególności w zakresie wybranych właściwości mechanicznych, fizycznych i eksploatacyjnych, takich jak wytrzymałość, nasiąkliwość, mrozoodporność lub odporność na czynniki środowiskowe, a także wykonać analizę i porównanie wyników badań laboratoryjnych otrzymanych dla przygotowanych próbek.	dr inż. Iga Jasińska	temat zarezerwowany

18.	Projekt przebudowy drogi gminnej w miejscowości Kamionka	Celem pracy jest opracowanie projektu przebudowy wybranego odcinka drogi gminnej w miejscowości Kamionka z uwzględnieniem poprawy warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego, komfortu użytkowania oraz trwałości konstrukcji nawierzchni. Praca ma na celu dostosowanie parametrów technicznych drogi do obowiązujących przepisów i aktualnych potrzeb komunikacyjnych mieszkańców. Zakres pracy obejmuje analizę stanu istniejącego drogi, inwentaryzację geometryczną i techniczną, ocenę uszkodzeń nawierzchni oraz rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych. W części projektowej należy opracować rozwiązania sytuacyjne, wysokościowe i konstrukcyjne drogi, w tym dobór konstrukcji nawierzchni, odwodnienia, zjazdów, poboczy, oznakowania oraz elementów bezpieczeństwa ruchu. Praca powinna zawierać obliczenia konstrukcyjne nawierzchni podatnej lub półsztywnej, dobór materiałów, opis technologii wykonania robót drogowych, a także przedmiar robót i kosztorys inwestorski. Efektem końcowym będzie komplet dokumentacji projektowej.	dr inż. Monika Jaworska-Wędzińska	temat zaproponowany przez studenta
19.	Harmonogram robót budowlanych wybranej inwestycji	Praca obejmuje analizę literatury związaną z harmonogramowaniem robót budowlanych. Celem pracy jest pogłębienie wiedzy nt. technologii wykonania i organizacji robót budowlanych dla danej inwestycji. Zakres pracy obejmuje wykonanie harmonogramu robót dla wybranej inwestycji.	dr inż. Monika Jaworska-Wędzińska	
20.	Wykonanie analizy techniczno-ekonomicznej budynku jednorodzinnego	Celem pracy jest pogłębienie wiedzy dyplomanta z zakresu technologii wykonania budynków jednorodzinnych. Sporządzenie przedmiaru robót oraz kosztorysu na podstawie wybranego projektu. Wykonanie analizy techniczno-ekonomicznej dla wybranego rozwiązania technologicznego.	dr inż. Monika Jaworska-Wędzińska	
21.	Ocena stanu technicznego wybranego odcinka drogi wraz z analizą ekonomiczną proponowanej metod naprawy	Zakres pracy obejmuje analizę literatury w zakresie dostępnych metod oceny stanu technicznego nawierzchni drogowych oraz aktualnych metod napraw. Część badawcza pracy będzie obejmowała ocenę wybranego odcinka drogi, określenie jej stanu technicznego oraz zaproponowanie metody naprawy. Zakres pracy obejmuje wykonanie przedmiaru oraz kosztorysu robót związanych z naprawą nawierzchni.	dr inż. Monika Jaworska-Wędzińska	
22.	Badania laboratoryjne świeżych mieszanek betonowych i parametrów betonów z cementów niskoklinkierowych z domieszkami	Celem pracy jest poznanie metod badania świeżych mieszanek betonowych oraz parametrów betonów z cementów niskoklinkierowych. Przegląd literatury dotyczący cementów powszechnego użycia na podstawie normy PN-EN 197-5 z 2021, w której zdefiniowano ramowe warunki znaczącej redukcji zawartości klinkieru w cemencie. Zwrócenie szczególnej uwagi na neutralność emisyjną CO ₂ w budownictwie. Zakres badawczy pracy obejmuje wykonanie betonów z cementów o niskiej zawartości klinkieru. Wykonanie badań świeżej mieszanki betonowej takie jak: oznaczanie gęstości objętościowej, zawartości powietrza, ciepło hydratacji, konsystencja metodą stożka opadowego. W celu określenia	dr inż. Monika Jaworska-Wędzińska	

		parametrów betonu zostaną wykonane badania nasiąkliwości oraz wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach dojrzewania.		
23.	Wykorzystanie materiałów recyklingowych jako surowca do wykonania kompozytów cementowych	Celem pracy jest pogłębienie wiedzy dyplomanta na temat wykorzystywania materiałów recyklingowych do wytwarzania wartościowych materiałów budowlanych. Temat oparty o analizę literatury krajową i zagraniczną. Określenie podstawowych właściwości fizycznych, reologicznych oraz trwałości kompozytów cementowych z dodatkiem wybranych surowców recyklingowych.	dr inż. Monika Jaworska-Wędzińska	
24.	Szkło recyklingowe jako aktywny dodatek do cementu	Analiza literatury dotycząca podstawowych właściwości fizycznych i mechanicznych zapraw z dodatkiem szkła recyklingowego jako składnika cementu. Zaprojektowanie składu zaprawy z dodatkiem szkła recyklingowego oraz wykonanie badań określających właściwości fizyczne i mechaniczne zapraw cementowych.	dr inż. Monika Jaworska-Wędzińska	
25.	Projekt technologii wykonania termoizolacji budynku jednorodzinnego z uwzględnieniem planu BIO	Zakres tematu obejmuje opracowanie projektu technologicznego wykonania termoizolacji budynku jednorodzinnego. Główne zagadnienia to wybór odpowiednich materiałów izolacyjnych oraz określenie wymagań dotyczących jakości i norm budowlanych. Uwzględnienie planu BIOZ (Bezpieczeństwo i Ochrona Zdrowia) obejmuje identyfikację zagrożeń związanych z pracami termoizolacyjnymi, przygotowanie procedur bezpieczeństwa oraz zaplanowanie działań minimalizujących ryzyko wypadków. Projekt musi także uwzględniać aspekty środowiskowe, ergonomiczne i efektywność energetyczną budynku po wykonaniu izolacji.	dr inż. Monika Jaworska-Wędzińska	
26.	Ocena skuteczności domieszek hydrofobowych w ograniczaniu transportu wody w zaprawach cementowych na bazie cementów niskoemisyjnych	Celem pracy jest ocena skuteczności wybranych domieszek hydrofobowych w ograniczaniu transportu wody w zaprawach cementowych wykonanych na bazie cementów niskoemisyjnych. Zakres pracy obejmuje przegląd literatury dotyczącej mechanizmów transportu wody w materiałach cementowych, działania domieszek hydrofobowych oraz charakterystyki cementów o obniżonej zawartości klinkieru portlandzkiego ze szczególnym uwzględnieniem aspektów środowiskowych. W części badawczej wykonane zostaną serie zapraw z różnymi rodzajami cementów niskoemisyjnych, z dodatkiem domieszki hydrofobowej i bez niej, a następnie przeprowadzone badania podciągania kapilarnego, nasiąkliwości oraz wytrzymałości na ściskanie. Na podstawie uzyskanych wyników zostanie przeprowadzona analiza porównawcza wpływu rodzaju cementu i zastosowanej domieszki na ograniczenie transportu wody oraz sformułowane wnioski dotyczące ich praktycznego zastosowania w budownictwie.	dr inż. Monika Jaworska-Wędzińska	
27.	Porównanie wariantów harmonogramu robót budowlanych z wykorzystaniem MS Project	Celem pracy jest opracowanie i porównanie kilku wariantów harmonogramu robót budowlanych dla wybranej inwestycji z wykorzystaniem programu MS Project. Zakres pracy obejmuje analizę technologii i kolejności wykonywania robót oraz przygotowanie harmonogramów uwzględniających różne warianty	dr inż. Monika Jaworska-Wędzińska	

		organizacji prac i zaangażowania zasobów. W części badawczej zostanie przeprowadzona analiza czasu realizacji, obciążenia zasobów oraz identyfikacja ścieżki krytycznej dla każdego wariantu harmonogramu. Na podstawie uzyskanych wyników zostaną sformułowane wnioski dotyczące optymalnego sposobu planowania robót budowlanych pod względem czasu i efektywności organizacyjnej.		
28.	Wpływ dodatku wełny mineralnej na właściwości zaprawy normowej	Celem pracy jest określenie wpływu dodatku wełny mineralnej na właściwości zaprawy normowej na podstawie przeprowadzonych badań laboratoryjnych. Praca powinna zawierać przegląd literatury, opis przeprowadzonych badań, a także analizę otrzymanych wyników badań laboratoryjnych oraz wnioski.	dr Aneta Mikulska	
29.	Badania wpływu dodatku włókien polipropylenowych na właściwości zapraw cementowych	Celem pracy jest określenie wpływu włókien polipropylenowych na właściwości zapraw cementowych na podstawie przeprowadzonych badań laboratoryjnych. Praca powinna zawierać przegląd literatury, opis przeprowadzonych badań, a także analizę otrzymanych wyników badań laboratoryjnych oraz wnioski.	dr Aneta Mikulska	
30.	Ocena trwałości i jakości powłok ochronnych w obiektach budowlanych	Celem pracy jest ocena przyczyn wad oraz uszkodzeń powłok ochronnych stosowanych w budownictwie, na podstawie wykonanej dokumentacji fotograficznej. Część teoretyczna pracy powinna zawierać informacje na temat zastosowania powłok ochronnych w budownictwie, metod oceny jakości powłok ochronnych, przegląd wad produkcyjnych oraz rodzajów uszkodzeń powłok ochronnych. Część eksperymentalna pracy obejmuje wykonanie dokumentacji fotograficznej typowych wad produkcyjnych oraz uszkodzeń powłok ochronnych elementów (obiektów) budowlanych.	dr inż. Sylwester Stawarz	
31.	Wpływ warunków eksploatacyjnych na stopień zużycia korozyjnego elementów budowlanych	Celem pracy jest ocena wpływu warunków eksploatacji na stopień zużycia korozyjnego elementów budowlanych. Część teoretyczna pracy powinna zawierać opis metod oceny stopnia zużycia korozyjnego elementów budowlanych, analizę wpływu warunków eksploatacji na zużycie korozyjne elementów budowlanych. Część eksperymentalna będzie obejmowała wykonanie dokumentacji fotograficznej uszkodzeń korozyjnych elementów budowlanych.	dr inż. Sylwester Stawarz	
32.	Projekt badań geotechnicznych dla wybranego odcinka planowanej do realizacji drogi ekspresowej	Celem pracy jest zaprojektowanie badań geotechnicznych mających na celu rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych na wybranym odcinku nowoprojektowanej drogi ekspresowej, z uwzględnieniem wymogów Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.	dr inż. Bogdan Noga	
33.	Projekt badań geotechnicznych dla wybranego odcinka projektowanej drogi krajowej	Celem pracy jest zaprojektowanie badań geotechnicznych mających na celu rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych na wybranym odcinku nowoprojektowanej drogi krajowej, z uwzględnieniem wymogów Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.	dr inż. Bogdan Noga	

34.	Projekt geotechniczny dla wybranego odcinka rozbudowywanej drogi krajowej	Celem pracy jest zaprojektowanie badań geotechnicznych mających na celu rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych na wybranym odcinku rozbudowywanej drogi krajowej, z uwzględnieniem wymogów Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.	dr inż. Bogdan Noga	
35.	Projekt carportu fotowoltaicznego	Celem pracy jest zaprojektowanie carportu z zadaszeniem panelami słonecznymi. W zakres pracy wchodzi wykonanie kompletnej dokumentacji technicznej w zakresie posadowienia w gruncie, konstrukcji nośnej carportu, zadaszenia panelami słonecznymi, instalacji elektrycznej (obliczenia, rysunki, schematy) dla przyjętych przez Autora założeń projektowych w zgodzie z odpowiednimi standardami i normami.	dr inż. Krzysztof Kołodziejczyk	
36.	Projekt altany ogrodowej	Celem pracy jest wykonanie projektu altany ogrodowej o atrakcyjnym wyglądzie. Dla przyjętych przez Autora założeń projektowych należy wykonać kompletną dokumentację techniczną altany obejmującą rysunki oraz obliczenia zgodnie ze sztuką inżynierską.	dr inż. Krzysztof Kołodziejczyk	
37.	Wykonanie modelu BIM budynku jednorodzinnego w Autodesk Revit i wygenerowanie kompletnej dokumentacji 2D	Zamodelowanie domu jednorodzinnego (rzuty, przekroje, elewacje, podstawowa konstrukcja) w Revit na podstawie projektu katalogowego lub własnego opracowania. Wygenerowanie rysunków 2D, zestawień powierzchni i podstawowych ilości (ściany, okna, drzwi) oraz ocena różnic w nakładzie pracy względem klasycznego CAD.	dr inż. Marcin Migus	
38.	Zastosowanie Autodesk Revit do automatycznego zestawiania materiałów w budynku jednorodzinnym	Opracowanie modelu architektoniczno konstrukcyjnego domu jednorodzinnego z poprawnie zdefiniowanymi warstwami przegród i typami materiałów. Wykonanie zestawień ilościowych (kubatury, powierzchnie, długości) dla wybranych elementów oraz przygotowanie prostego kosztorysu porównawczego dla wybranych wariantów przegród.	dr inż. Marcin Migus	
39.	Porównanie struktury i organizacji dokumentacji projektowej budynku jednorodzinnego w środowisku Autodesk Revit i tradycyjnym CAD	Przygotowanie dokumentacji tego samego domu w dwóch wariantach: jako zestaw rysunków 2D (CAD) i jako dokumentacja generowana z modelu BIM. Porównanie sposobu organizacji plików, arkuszy, wiązań między rysunkami, aktualizacji zmian i ryzyka niespójności pomiędzy rysunkami.	dr inż. Marcin Migus	
40.	Wykorzystanie widoków 3D i przekrojów z modelu BIM w Autodesk Revit do tworzenia czytelnej dokumentacji wykonawczej domu jednorodzinnego	Przygotowanie modelu domu oraz zestawu widoków 3D, aksonometrii i przekrojów roboczych (np. dla strefy schodów, łazienki, węzłów dachu), z odpowiednim opisem i wymiarowaniem. Ocena, jak widoki 3D i przekroje wpływają na czytelność dokumentacji dla wykonawcy w porównaniu z tradycyjnymi rzutami 2D oraz propozycja zestawu „obowiązkowych” widoków dla domu jednorodzinnego.	dr inż. Marcin Migus	
41.	Wyznaczanie wybranych parametrów wytrzymałościowych	Celem głównym pracy jest zbadanie wpływu geometrii struktury wewnętrznej (wzorca wypełnienia) na wybrane parametry wytrzymałościowe elementów	dr inż. Olejarczyk Krzysztof, prof. URad.	

	na próbkach wykonanych w technologii 3D metodą FDM o zróżnicowanym wzorcu wypełnienia z materiału PA12CF15 w podwyższonej temperaturze przy dedykowanym, aplikacyjnym wymuszeniu	wykonanych z kompozytu poliamidowego wzmocnianego włóknem węglowym (PA12CF15) w technologii FDM, poddanych obciążeniom w warunkach podwyższonej temperatury. Praca obejmuje realizację następujących etapów badawczych i analitycznych: - Przegląd stanu wiedzy na temat technologii przyrostowych (FDM/FFF), właściwości materiałów kompozytowych na bazie poliamidu (PA12) z dodatkiem włókien węglowych (CF) oraz wpływu temperatury na mechanikę polimerów - Opracowanie modelu geometrycznego próbek badawczych dostosowanych do specyfiki dedykowanego wymuszenia. Wytwarzanie próbek. - Badania eksperymentalne. Sformułowanie wytycznych projektowych dla elementów drukowanych z PA12CF15 pracujących pod obciążeniem w podwyższonej temperaturze.		
42.	Wyznaczanie wybranych parametrów wytrzymałościowych na próbkach wykonanych w technologii 3D metodą FDM z materiału PA12CF15 przy wybranych wzorcach wypełnienia dedykowanych do minimalizowania zjawiska samonagrzewania	Celem pracy jest zbadanie wpływu geometrii struktury wewnętrznej (wzorca wypełnienia) na parametry wytrzymałościowe próbek z materiału PA12CF15 oraz ocena efektywności wybranych topologii w aspekcie minimalizacji zjawiska samonagrzewania materiału podczas obciążenia. Praca obejmuje realizację następujących etapów badawczych i analitycznych: - Przegląd właściwości materiału PA12CF15 (poliamid z włóknem węglowym) w kontekście jego lepkośćprężystości i przewodności cieplnej. - Dobór znormalizowanej geometrii próbek (zgodnie z normami ISO/ASTM odpowiednimi dla badań zmęczeniowych lub cyklicznych). Wytwarzanie próbek. - Badania eksperymentalne. Opracowanie krzywych stabilizacji temperatury dla poszczególnych wzorców. Porównanie trwałości zmęczeniowej lub wytrzymałości resztkowej próbek w zależności od zastosowanego wzorca.	dr inż. Olejarczyk Krzysztof, prof. URad.	
43.	Wyznaczenie zmiany wartości wybranych parametrów wytrzymałościowych w funkcji temperatury na próbkach z wybranego materiału wykonanych w technologii 3D metodą FDM przy określonym wzorcu i stopniu wypełnienia	Wyznaczenie zmiany wartości wybranych parametrów wytrzymałościowych w funkcji temperatury na próbkach z wybranego materiału wykonanych w technologii 3D metodą FDM przy określonym wzorcu i stopniu wypełnienia. Celem pracy jest zbadanie i analiza wpływu temperatury na zmianę wybranych właściwości mechanicznych próbek wykonanych z wybranego materiału w technologii przyrostowej FDM (Fused Deposition Modeling). Praca obejmuje część teoretyczną (studium literaturowe obejmujące analizę stanu wiedzy, charakterystykę technologii FDM, właściwości badanego materiału oraz analizę wpływu struktury wypełnienia na kształtowanie wytrzymałości drukowanego elementu. Część badawcza pracy obejmuje metodykę przygotowania oraz badania próbek, przeprowadzenie badań wytrzymałościowych, analizę wyników oraz wnioski.	dr inż. Olejarczyk Krzysztof, prof. URad.	

44.	Projekt wzmocnienia płyty stropowej żelbetowej w technologii FRP	Celem pracy jest nabycie umiejętności kompleksowego projektowania konstrukcji budynków z uwzględnieniem modernizacji obiektów istniejących. Zakres pracy obejmuje kompleksowe opracowanie projektu wzmocnienia konstrukcji stropu budynku z zastosowaniem nowoczesnych technologii wzmacniania. Projekt powinien zawierać koncepcję rozwiązań konstrukcyjnych oraz obliczenia statyczno-wytrzymałościowe i rysunki wykonawcze konstrukcji żelbetowej.	dr inż. Jarosław Mucha	
45.	Projekt wzmocnienia belki stropowej żelbetowej w technologii FRP	Celem pracy jest nabycie umiejętności kompleksowego projektowania konstrukcji budynków z uwzględnieniem modernizacji obiektów istniejących. Zakres pracy obejmuje kompleksowe opracowanie projektu wzmocnienia konstrukcji belki stropowej budynku z zastosowaniem nowoczesnych technologii wzmacniania. Projekt powinien zawierać koncepcję rozwiązań konstrukcyjnych oraz obliczenia statyczno-wytrzymałościowe i rysunki wykonawcze konstrukcji żelbetowej.	dr inż. Jarosław Mucha	
46.	Projekt dźwigara dachowego łukowego z drewna klejonego	Celem pracy jest nabycie umiejętności kompleksowego projektowania konstrukcji budynków. Zakres pracy obejmuje kompleksowe opracowanie projektu konstrukcji dachu budynku. Projekt powinien zawierać koncepcję rozwiązań konstrukcyjnych oraz obliczenia statyczno-wytrzymałościowe i rysunki wykonawcze konstrukcji drewnianej.	dr inż. Jarosław Mucha	
47.	Projekt dźwigara dachowego żelbetowego zakrzywionego w planie	Celem pracy jest nabycie umiejętności kompleksowego projektowania konstrukcji budynków. Zakres pracy obejmuje kompleksowe opracowanie projektu konstrukcji budynku o geometrii nieliniowej w rzucie poziomym. Projekt powinien zawierać koncepcję rozwiązań konstrukcyjnych oraz obliczenia.	dr inż. Jarosław Mucha	
48.	Projekt konstrukcji żelbetowej jednonawowej hali magazynowej z zastosowaniem dźwigarów strunobetonowych	Celem pracy jest nabycie umiejętności kompleksowego projektowania konstrukcji budynków. Zakres pracy obejmuje kompleksowe opracowanie projektu konstrukcji budynku. Projekt powinien zawierać koncepcję rozwiązań konstrukcyjnych oraz obliczenia statyczno-wytrzymałościowe i rysunki wykonawcze konstrukcji żelbetowej.	dr inż. Jarosław Mucha	
49.	Projekt otwartego naziemnego żelbetowego zbiornika na wodę w kształcie cylindrycznym	Celem pracy jest nabycie umiejętności kompleksowego projektowania konstrukcji obiektów budowlanych. Zakres pracy obejmuje kompleksowe opracowanie projektu konstrukcji zbiornika. Projekt powinien zawierać koncepcję rozwiązań konstrukcyjnych oraz obliczenia statyczno-wytrzymałościowe i rysunki wykonawcze konstrukcji żelbetowej.	dr inż. Jarosław Mucha	
50.	Projekt żelbetowej ściany oporowej o konstrukcji płytowo-kątowej	Celem pracy jest nabycie umiejętności kompleksowego projektowania konstrukcji obiektów budowlanych. Zakres pracy obejmuje kompleksowe opracowanie projektu konstrukcji ściany oporowej. Projekt powinien zawierać koncepcję rozwiązań konstrukcyjnych oraz obliczenia statyczno-wytrzymałościowe i rysunki wykonawcze konstrukcji żelbetowej.	dr inż. Jarosław Mucha	

51.	Ocena nośności stropu żelbetowego krzyżowo-zbrojonego z zastosowaniem metod nośności granicznej	Celem pracy jest nabycie umiejętności kompleksowej analizy konstrukcji obiektów budowlanych. Zakres pracy obejmuje analizę nośności płyty żelbetowej krzyżowo-zbrojonej z zastosowaniem teorii linii załomów oraz porównanie wyników z rozwiązaniami klasycznymi (liniowo sprężystymi).	dr inż. Jarosław Mucha	
52.	Projekt belki stropowej żelbetowej z uwzględnieniem plastycznej redystrybucji sił wewnętrznych	Celem pracy jest nabycie umiejętności kompleksowej analizy konstrukcji obiektów budowlanych. Zakres pracy obejmuje analizę nośności belki z zastosowaniem teorii plastycznego wyrównywania momentów oraz porównanie wyników z rozwiązaniami klasycznymi (liniowo sprężystymi).	dr inż. Jarosław Mucha	
53.	Ocena nośności belki żelbetowej dwuprzęsłowej metodą prac przygotowanych	Celem pracy jest nabycie umiejętności kompleksowej analizy konstrukcji obiektów budowlanych. Zakres pracy obejmuje analizę nośności belki metodą prac przygotowanych.	dr inż. Jarosław Mucha	
54.	Analiza nośności żelbetowej konstrukcji szkieletowej z zastosowaniem wspomaganie komputerowego	Celem pracy jest nabycie umiejętności kompleksowej analizy konstrukcji obiektów budowlanych z uwzględnieniem programu Robot. Zakres pracy obejmuje kompleksowe opracowanie projektu konstrukcji szkieletowej budynku wielokondygnacyjnego. Projekt powinien zawierać koncepcję rozwiązań konstrukcyjnych oraz obliczenia statyczno-wytrzymałościowe i rysunki wykonawcze konstrukcji żelbetowej.	dr inż. Jarosław Mucha	
55.	Rekonstrukcja wybranego elementu architektonicznego z zastosowaniem technik CAD i CAM	Celem pracy jest wykonanie rekonstrukcji wybranego elementu architektonicznego z zastosowaniem digitalizacji oraz druku 3D. W pracy należy wykonać opis wybranych elementów architektonicznych. Należy opisać metody wykonywania architektonicznych elementów ozdobnych, metody digitalizacji oraz metody druku 3D. Na wybranym przykładzie wykonać rekonstrukcję elementu z zastosowaniem digitalizacji oraz druku 3D.	dr inż. Jarosław Kotliński	
56.	Opracowanie projektu drukowanego oprzyrządowania technologicznego do wytwarzania elementów z materiałów ogniotrwałych	Celem pracy jest wykonanie drukowanego, laboratoryjnego oprzyrządowania do wykonywania elementów z materiałów ogniotrwałych. W pracy należy wykonać przegląd materiałów ogniotrwałych, opis technologii wykonywania elementów z takich materiałów. Należy zaprojektować element ogniotrwały wraz z drukowanym oprzyrządowaniem do jego wykonania.	dr inż. Jarosław Kotliński	