

**Propozycje tematów prac dyplomowych do realizacji w roku akademickim 2024/2025
dla kierunku Budownictwo I stopnia**

L.p.	Temat	Opis	Promotor	Uwagi
1.	Elementy projektu dachu zielonego w budynku mieszkalnym jednorodzinnym	Celem pracy jest opracowanie wybranych elementów projektu dachu zielonego w domu mieszkalnym jednorodzinnym dla wariantu optymalnego, otrzymanego w wyniku przeprowadzenia wielokryterialnej analizy. Praca powinna zawierać m.in. wielokryterialną analizę techniczno-ekonomiczną wybranych rozwiązań technologiczno-materiałowych dachów zielonych, elementy projektu projektowanego obiektu budowlanego wraz z przedstawieniem procesów technologicznych, obliczeń technologicznych i konstrukcyjnych.	dr hab. inż. Ryszard Dachowski, prof. URad	
2.	Projekt ekologicznego domu mieszkalnego jednorodzinnego	Celem pracy jest opracowanie wybranych elementów projektu domu mieszkalnego jednorodzinnego, ekologicznego, dla wariantu optymalnego, otrzymanego w wyniku przeprowadzenia wielokryterialnej analizy. Praca powinna zawierać m.in. analityczny przegląd literaturowy dotyczący budownictwa ekologicznego i aspektów rozwoju zrównoważonego w budownictwie jednorodzinnym, opis rozwiązań technologiczno-materiałowych, wielokryterialną analizę techniczno-ekonomiczną proponowanych rozwiązań, przedstawienie wybranych procesów technologicznych oraz wybranych obliczeń technologicznych i konstrukcyjnych.	dr hab. inż. Ryszard Dachowski, prof. URad	
3.	Projekt odbioru prac budowlanych, wykończeniowych i remontowych	Celem pracy jest opracowanie systemu weryfikacji jakości prac budowlanych. Zakres pracy obejmuje analityczny przegląd literatury dotyczący odbioru prac budowlanych i wykończeniowych, zbadanie rynku branżowego (ankietyzacja) dotyczącego nieprawidłowości przy odbiorze prac budowlanych, wykończeniowych i remontowych, opracowanie autorskiego systemu weryfikacji jakości prac budowlanych.	dr hab. inż. Ryszard Dachowski, prof. URad	temat zaproponowany przez studenta
4.	Koncepcja architektoniczno-konstrukcyjna energooszczędnego budynku mieszkalnego z zastosowaniem gruntowych pomp ciepła	Celem pracy jest nabycie umiejętności kompleksowego kształtowania budynków na etapie koncepcji. Zakres pracy obejmuje kompleksowe opracowanie wielobranżowej koncepcji budynku z uwzględnieniem ogrzewania gruntowymi pompami ciepła. Projekt powinien zawierać koncepcję architektoniczną z analizą usytuowania obiektu oraz wstępne obliczenia branżowe (statyczno-wytrzymałościowe, energetyczne, cieplne).	dr inż. Jarosław Mucha	
5.	Koncepcja architektoniczno-konstrukcyjna budynku	Celem pracy jest nabycie umiejętności kompleksowego projektowania konstrukcji budynków. Zakres pracy obejmuje kompleksowe	dr inż. Jarosław Mucha	

	mieszkalnego jednorodzinnego w zabudowie szeregowej	opracowanie koncepcji architektury i konstrukcji budynku. Projekt powinien zawierać koncepcję architektoniczną oraz wstępne obliczenia statyczno-wytrzymałościowe i rysunki złożeniowe konstrukcji.		
6.	Projekt płyty fundamentowej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym	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	
7.	Projekt schodów o osi geometrycznej zakrzywionej w planie w budynku użyteczności publicznej	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.	dr inż. Jarosław Mucha	
8.	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	
9.	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	
10.	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 statyczno-wytrzymałościowe i rysunki wykonawcze konstrukcji żelbetowej.	dr inż. Jarosław Mucha	
11.	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	dr inż. Jarosław Mucha	

		konceptę rozwiązań konstrukcyjnych oraz obliczenia statyczno-wytrzymałościowe i rysunki wykonawcze konstrukcji żelbetowej.		
12.	Projekt dźwigara dachowego łukowego o konstrukcji żelbetowej ze ściągiem stalowym	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 i elementów stalowych.	dr inż. Jarosław Mucha	
13.	Projekt otwartego naziemnego żelbetowego zbiornika na wodę w kształcie prostopadłościanu	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	
14.	Projekt żelbetowej ściany oporowej o konstrukcji płytowo-kątowej	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	
15.	Zastosowania narzędzi komputerowego wspomagania projektowania do przygotowywania dokumentacji budowlanej budynku jednorodzinnego	Celem pracy jest opracowanie elementów dokumentacji budowlanej z wykorzystaniem środowisk CAD 2D i 3D dla wybranego obiektu budowlanego stanowiącego budynek jednorodzinny. W ramach realizacji pracy zostaną wykorzystane programy branżowe służące do komputerowego wspomagania projektowania w budownictwie.	dr inż. Marcin Migus	
16.	Przygotowanie koncepcji projektu obiektu budowlanego jednorodzinnego z zastosowaniem narzędzi BIM	Celem pracy jest przygotowanie koncepcji projektu budynku jednorodzinnego w środowisku BIM. W ramach realizacji pracy zostaną wykorzystane zaawansowane programy branżowe służące do komputerowego wspomagania projektowania w budownictwie.	dr inż. Marcin Migus	
17.	Zastosowanie oprogramowania CAD do analizy konstrukcyjnych elementów budowlanych na wybranym przykładzie	Praca ma na celu przeprowadzenie analizy wybranych konstrukcyjnych elementów budowlanych przy użyciu oprogramowania CAD. W ramach pracy zostanie przeprowadzona symulacja wytrzymałościowa z użyciem narzędzi komputerowego wspomagania projektowania w budownictwie.	dr inż. Marcin Migus	
18.	Zastosowanie oprogramowania CAD do analizy konstrukcyjnych elementów budowlanych na przykładzie stóp fundamentowych	Celem pracy jest przeprowadzanie analizy statyczno-wytrzymałościową stopy fundamentowej (w kilku wariantach) za pomocą oprogramowania CAD. W ramach pracy zostanie przeprowadzona symulacja wytrzymałościowa za pomocą narzędzi z użyciem narzędzi komputerowego wspomagania projektowania w budownictwie.	dr inż. Marcin Migus	

19.	Przygotowanie dokumentacji projektowej z zastosowaniem narzędzi komputerowego wspomagania projektowania	Celem pracy jest porównanie możliwości interaktywnego projektowania i wizualizacji oferowanych przez oprogramowanie BIM, na przykładzie budynku jednorodzinnego a także wskazanie ich wpływu na lepsze zrozumienie projektu przez klientów i interesariuszy.	dr inż. Marcin Migus	
20.	Wykorzystanie narzędzi komputerowego wspomagania projektowania do prezentacji cyklu życia obiektu budowlanego	Celem pracy jest przeprowadzenie analizy możliwości wykorzystania narzędzi CAD do modelowania i symulacji cyklu życia budynku na wybranym przykładzie. Praca powinna zawierać prezentację procesu modelowania, symulację różnych etapów życia budynku oraz ocenę efektywności zastosowanych narzędzi oraz propozycję przyszłych możliwości rozwoju narzędzi CAD w kontekście cyklu życia obiektów budowlanych. Praca z wykorzystaniem oprogramowania Autodesk Revit.	dr inż. Marcin Migus	
21.	Projekt technologiczny termomodernizacji budynku jednorodzinnego	Celem pracy jest wykonanie projektu termomodernizacji budynku jednorodzinnego. Zakres pracy obejmuje dobór odpowiednich materiałów i technologii na podstawie dokonanej analizy techniczno-ekonomicznej wyrobów dostępnych na rynku.	dr inż. Monika Jaworska-Wędzińska	
22.	Wykonanie analizy techniczno-ekonomicznej budynku jednorodzinnego.	Celem pracy jest pogłębienie wiedzy dyplomanta z zakresu współczesnych technologii wykonania budynków jednorodzinnych. Zakres pracy obejmuje sporządzenie przedmiaru robót, wykonanie analizy techniczno-ekonomicznej dla przyjętych rozwiązań technologicznych oraz kosztorysu na podstawie wybranej optymalnej technologii.	dr inż. Monika Jaworska-Wędzińska	
23.	Projekt węzła produkcyjnego wybranego elementu prefabrykowanego	Celem pracy jest opracowanie projektu węzła produkcyjnego wykorzystywanego w prefabrykacji, z uwzględnieniem analizy ryzyka zdarzeń w wytwórni prefabrykatów, transportu wewnętrznego i zewnętrznego prefabrykatów oraz ergonomii i organizacji pracy. Zakres pracy obejmuje analizę dostępnych rozwiązań w zakresie projektowania, organizacji i produkcji w zakładzie prefabrykacji.	dr inż. Monika Jaworska-Wędzińska	temat realizowany przy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym
24.	Organizacja pracy przy rozbudowie drogi krajowej na wybranym przykładzie	Celem pracy jest opracowanie koncepcji przebudowy i organizacji pracy przy rozbudowie drogi krajowej na wybranym przykładzie. Praca obejmuje analizę nowoczesnych rozwiązań w technologii wykonywania robót drogowych, wykonanie harmonogramu i kosztorysu robót związanych z rozbudową drogi krajowej będącej przedmiotem opracowania.	dr inż. Monika Jaworska-Wędzińska	temat realizowany przy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym

25.	Odporność siarczanowa zapraw z dodatkiem popiołu lotnego	Celem pracy jest określenie odkształceń linowych próbek poddanych korozji siarczanowej oraz wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach dojrzewania oraz po poddaniu korozji siarczanowej. Praca obejmuje analizę literatury dotyczącą wpływu dodatku popiołu lotnego krzemionkowego na odporność siarczanową oraz część doświadczalną wykonaną na zaprawach sporządzonych z różną ilością popiołu lotnego w spoiwie.	dr inż. Monika Jaworska-Wędzińska	
26.	Wpływ szkła recyklingowe na podstawowe właściwości fizyczne i mechaniczne betonów.	Celem pracy jest zaprojektowanie składu betonu z dodatkiem szkła recyklingowego oraz wykonanie podstawowych badań laboratoryjnych na próbkach świeżej mieszanki jak i dojrzałego betonu. Zakres pracy obejmuje analizę literatury dotyczącą podstawowych właściwości fizycznych i mechanicznych betonów z dodatkiem szkła recyklingowego jako zamiennika kruszywa naturalnego drobnego oraz część doświadczalną zrealizowaną na próbkach wykonanych przez dyplomanta.	dr inż. Monika Jaworska-Wędzińska	
27.	Efektywność działania domieszek napowietrzających na zaprawy wykonane z różnych rodzajów cementu	Zakres badawczy pracy obejmuje wykonanie i zbadanie właściwości świeżych i stwardniałych zapraw wykonanych z różnych rodzajów cementów o niskiej zawartości klinkieru portlandzkiego z dodatkiem domieszki napowietrzającej. Część analityczna powinna zawierać przegląd literatury w zakresie zastosowania i działania domieszek napowietrzających dodawanych do zapraw i betonów, przegląd literatury dotyczący cementów powszechnego użycia ze zwróceniem szczególnej uwagi na neutralność emisyjną CO ₂ w budownictwie betonowym.	dr inż. Monika Jaworska-Wędzińska	
28.	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. Praca obejmuje określenie podstawowych właściwości fizycznych, reologicznych oraz trwałości kompozytów cementowych z dodatkiem wybranych surowców recyklingowych.	dr inż. Monika Jaworska-Wędzińska	
29.	Szkło recyklingowe jako aktywny dodatek do cementu.	Analiza literatury dotycząca podstawowych właściwości fizycznych i mechanicznych zapraw z dodatkiem szkła recyklingowego jako składnika cementu. Praca obejmuje zaprojektowanie składu zaprawy z dodatkiem szkła recyklingowego oraz wykonanie badań określających właściwości fizyczne i mechaniczne zapraw cementowych.	dr inż. Monika Jaworska-Wędzińska	

30.	Analiza porównawcza cech technicznych spoiw gipsowych na podstawie badań normowych	Celem pracy jest określenie cech technicznych spoiw gipsowych i przeprowadzenie analizy porównawczej. Praca powinna zawierać przegląd literatury, opis oraz wnioski płynące z badań własnych.	dr Aneta Mikulska	
31.	Badania wpływu dodatku włókien stalowych i polipropylenowych na właściwości zapraw cementowych	Celem pracy jest określenie wpływu dodatku włókien stalowych i polipropylenowych na właściwości zapraw cementowych. Praca powinna zawierać przegląd literatury, opis oraz wnioski płynące z badań własnych.	dr Aneta Mikulska	
32.	Właściwości zapraw cementowo-wapiennych dojrzewających w różnych warunkach wilgotnościowo-cieplnych.	Celem pracy jest określenie właściwości zapraw dojrzewających w różnych warunkach wilgotnościowo-cieplnych na podstawie przeprowadzonych badań laboratoryjnych. Praca powinna zawierać analityczny przegląd literatury, opis przeprowadzonych badań a także analizę otrzymanych wyników badań laboratoryjnych dla wykonanych przez dyplomanta próbek.	dr inż. Iga Jasińska	
33.	Właściwości zapraw cementowych modyfikowanych włóknem szklanym	Celem pracy jest określenie właściwości zapraw cementowych modyfikowanych włóknem szklanym na podstawie przeprowadzonych przez dyplomanta badań laboratoryjnych. Praca powinna zawierać przegląd literatury, opis przeprowadzonych badań a także analizę otrzymanych wyników badań laboratoryjnych dla wykonanych przez dyplomanta próbek.	dr inż. Iga Jasińska	
34.	Właściwości zapraw cementowych modyfikowanych szkłem recyklingowym	Celem pracy jest określenie wpływu modyfikacji zapraw cementowych szkłem pochodzącym z recyklingu w formie stłuczki szklanej oraz granulatu szkła spienionego. Praca powinna zawierać przegląd literatury, opis przeprowadzonych badań a także analizę otrzymanych wyników badań laboratoryjnych dla wykonanych przez dyplomanta próbek.	dr inż. Iga Jasińska	temat zaproponowany przez studenta
35.	Projekt odwodnienia oraz sposobu zagospodarowania wód opadowych z obszaru zabudowy mieszkalnej jednorodzinnej	Celem pracy jest wykonanie projektu дренаżu oraz zagospodarowania wód z obszaru zabudowy mieszkalnej jednorodzinnej. Praca powinna obejmować wykonanie projektu technologicznego дренаżu dla wybranego budynku mieszkalnego jednorodzinnego oraz przedstawienie sposobu odprowadzenia i zagospodarowania wód opadowych z użyciem optymalnych rozwiązań popartych właściwymi obliczeniami.	dr inż. Iga Jasińska	
36.	Właściwości zapraw cementowych modyfikowanych lekkimi dodatkami	Celem pracy jest przeprowadzenie badań laboratoryjnych na zaprawach cementowych modyfikowanych lekkimi dodatkami wybranymi w drodze analizy wielokryterialnej. 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	