

IAK - proponowane tematy prac dyplomowych na kierunku Budownictwo, II stopień, 2021/22

Lp.	Nazwisko i imię	Tytuł	J.ang	Proponowana tematyka	Przykłady prac dyplomowych
1.	Litewka Przemysław	prof.	tak	Analizy statyki, dynamiki i stateczności układów prętowych. Porównania różnych rozwiązań konstrukcyjnych i metod obliczeniowych. Analizy statyki dźwigarów powierzchniowych - płyty, powłoki.	1. Porównanie częstości drgań własnych układów prętowych z masą rozłożoną i masą skupioną. 2. Analiza stateczności ram płaskich zmodyfikowaną metodą klasyczną. 3. Analiza statyki i dynamiki ram ścinanych. 4. Analiza powłok kulistych z okulusem.
2.	Sumelka Wojciech	prof.	tak	Mechanika Konstrukcji. Konstrukcje ekstremalne. Mechanika Komputerowa. Teoria konstrukcji.	1. Modelowanie numeryczne połączeń w konstrukcjach stalowych i drewnianych (śrubowe, spawane, nitowe, ...). 2. Modelowanie pracy elementów konstrukcji żelbetowych (z uwzględnieniem modelowania betonu i zbrojenia). 3. Modelowanie procesów sprzężonych: termomechanicznych, akustyczno-strukturalnych, itp. 4. Mechanika wyburzeń. 5. Mechanika konstrukcji w fazie awarii.
3.	Glema Adam	prof. PP	tak	Budownictwo Informacja Modelowanie BIM. Cyfryzacja Budownictwa. Wytrzymałość materiałów. Mechanika Konstrukcji.	1. Model architektoniczny i strukturalny hali o konstrukcji ramowej. 2. Model budynku o konstrukcji szkieletowo-płytowej 3. Analizy parametryczne danych o budynku w projektowaniu, wykonawstwie i użytkowaniu 4. Interoperacyjne procesy projektowania i wykonawstwa budynku. 5. Stosowanie modeli produktów i wyrobów budowlanych.
4.	Jankowiak Tomasz	prof. PP	tak	Mechanika Konstrukcji. Mechanika Komputerowa. Badania eksperymentalne materiałów.	1. Dynamiczne zachowanie konstrukcji żelbetowych, zespolonych i betonowych (symulacja i eksperyment). 2. Dynamiczne zachowanie konstrukcji stalowych (symulacja i eksperyment). 3. Balistyczne właściwości konstrukcji (symulacja i eksperyment). 4. Symulacje komputerowe testów dynamicznych materiałów kruchych lub ciągliwych.
5.	Sielicki Piotr	prof. PP	tak	Mechanika Komputerowa. Oddziaływanie szybkich obciążeń dynamicznych na konstrukcje inżynierskie. Bezpieczeństwo i niezawodność użytkowania konstrukcji.	1. Ocena zachowania się konstrukcji budowlanych i inżynierskich w wyniku obciążenia wybuchem (obliczenia numeryczne lub/ i pomiary eksperymentalne). 2. Bezpieczeństwo publiczne, progresywne zniszczenie elementów konstrukcji szkieletowych. 3. Planowanie urbanistyczne z uwzględnieniem oddziaływania obciążeń ekstremalnych.
6.	Guminiak Michał	dr hab. inż.	tak	Mechanika budowli. Teoria konstrukcji. Mechanika komputerowa.	1. Statyka łuków kołowych, parabolicznych i eliptycznych w ujęciu analitycznym. 2. Dynamika łuków kołowych, parabolicznych i eliptycznych w ujęciu analitycznym. 3. Statyka dźwigarów zakrzywionych w planie w ujęciu analitycznym. 4. Statyka i dynamika rusztów w ujęciu analitycznym. 5. Statyka belek o zmiennym przekroju w ujęciu macierzowym.

7.	Pawlak Zdzisław	dr hab. inż.	tak	<p>Projekty konstrukcji obiektów użyteczności publicznej lub przemysłowych.</p> <p>Analizy statyczne i dynamiczne płaskich lub przestrzennych układów konstrukcyjnych.</p> <p>Modelowanie i wymiarowanie konstrukcji stalowych, żelbetowych i drewnianych w programie Robot.</p> <p>Optymalizacje konstrukcji oraz analizy porównawcze różnych rozwiązań materiałowych i konstrukcyjnych.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza porównawcza wybranych układów konstrukcyjnych budynku salonu samochodowego. 2. Projekt hali sportowej - porównanie konstrukcji stalowej z konstrukcją z drewna klejonego. 3. Projekt garażu wielopiętrowego o konstrukcji żelbetowej - analiza porównawcza różnych rozwiązań konstrukcyjnych. 4. Projekt hali centrum handlowego (konstrukcja stalowa lub żelbetowa) dobór optymalnej siatki słupów. 5. Analiza dynamiczna konstrukcji wsporczej pod maszynę. 6. Projekt przestrzennej konstrukcji budynku obciążonej wpływami sejsmicznymi.
8.	Pozorski Zbigniew	dr hab. inż.	tak	<p>Projektowanie obiektów budowlanych.</p> <p>Mechanika konstrukcji.</p> <p>Wytrzymałość materiałów.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Projekt konstrukcji antresoli stalowej wraz z analizą możliwych sposobów posadowienia. 2. Projekt konstrukcji hali przemysłowej wraz z analizą wariantów rozwiązania. 3. Analiza numeryczna skręcania belki o przekroju prostokątnym.
9.	Al-Rifaie Hasan	dr inż.	tak (wyłącznie)	<p>Mechanika Konstrukcji.</p> <p>Mechanika Komputerowa.</p> <p>Konstrukcje ekstremalne.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Struktury auksetyczne. 2. Systemy tłumiące. 3. Projektowanie budynku z uwzględnieniem oddziaływań sejsmicznych. 4. Mechanika komputerowa. 5. Konstrukcje ekstremalne.
10.	Chuda-Kowalska Monika	dr inż.	tak	<p>Wytrzymałość materiałów.</p> <p>Projektowanie konstrukcji.</p> <p>Metody eksperymentalne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Projekt konstrukcji obiektu budowlanego (konstrukcje żelbetowe, murowane, drewniane i mieszane). 2. Analiza płyt warstwowych (analizy teoretyczne i numeryczne). 3. Prace badawcze (badania materiałów i elementów budowlanych). 4. Termomodernizacja wybranego obiektu budowlanego i analiza kosztów. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza wpływu schematu statycznego na rozkład sił wewnętrznych projektowanego układu ramowego. 2. Analiza rozwiązań konstrukcyjnych stropu nad garażem budynku mieszkalnego wielorodzinnego. 3. Projekt hali magazynowej o konstrukcji żelbetowej 4. Projekty konstrukcyjne obiektów z elementami drewnianymi (np. kratownica drewniana). 5. Eksperymentalna analiza parametrów materiałowych pianki poliizocyanurowej 6. Eksperymentalno-numeryczna analiza ortotropii pianki stosowanej jako materiał rdzenia w płytach warstwowych.
11.	Dębiński Janusz	dr inż.	tak	<p>Wytrzymałość materiałów, mechanika konstrukcji, projektowanie konstrukcji (hale, budynki itp.) w technologii stalowej, żelbetowej, drewnianej.</p> <p>Projekty konstrukcji obiektów użyteczności publicznej i przemysłowych.</p> <p>Analizy statyczne płaskich i przestrzennych układów konstrukcyjnych.</p> <p>Modelowanie i wymiarowanie konstrukcji stalowych i żelbetowych.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Projekt konstrukcji hali produkcyjnej/magazynowej/sportowej. 2. Projekt konstrukcji budynku biurowego. 3. Projekt terminalu lotniczego. 4. Porównanie konstrukcji stropu żelbetowego i stalowego ze względu na koszt użytego materiału 5. Analiza zachowania się płaskich konstrukcji prętowych. 6. Projekt hali przemysłowej o konstrukcji żelbetowej. 7. Projekt hali przemysłowej o konstrukcji stalowej. 8. Projekt hali sportowej o konstrukcji mieszanej, stalowo-żelbetowej. 9. Projekt budynku biurowego o konstrukcji żelbetowej.
12.	Gajewski Tomasz	dr inż.	tak	<p>Metoda elementów skończonych w mechanice konstrukcji.</p> <p>Optymalizacja konstrukcji.</p> <p>Programowanie inżynierskie.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modelowanie numeryczne połączenia słup-fundament. 2. Implementacja algorytmów inżynierskich do projektowania konstrukcji. 3. Implementacja modeli konstytutywnych materiałów budowlanych. 4. Optymalizacja konstrukcji kratowych lub ramowych.

13.	Grzymisławska Justyna	dr inż.	tak	Wytrzymałość materiałów. Projektowanie konstrukcji (hale, budynki itp.) w technologii stalowej, żelbetowej, drewnianej. Badania materiałów i elementów konstrukcyjnych.	1. Projekt hali produkcyjnej o dużej rozpiętości przekrycia dachowego. 2. Projekt szkoły z zapleczem sportowym. 3. Projekt terminalu lotniczego. 4. Projekt domu jednorodzinnego w technologii drewnianej. 5. Porównanie konstrukcji stropu żelbetowego i stalowego ze względu na koszt użytego materiału. 6. Badania wybranych właściwości elementów z betonu komórkowego.
-----	--------------------------	---------	-----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

14.	Kawa Olga	dr inż.	tak	Mechanika komputerowa. Konstrukcje metalowe.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Projekt hali magazynowej wysokiego składowania wraz z budynkiem biurowym o konstrukcji żelbetowo - stalowej. 2. Projekt hali produkcyjnej o konstrukcji żelbetowo - stalowej wraz zapleczem socjalnym. 3. Projekt hali sportowej wraz z siłownią. 4. Projekt hali ujeżdżeniowej dla koni wraz z stajnią i budynkiem gospodarczym. 5. Analiza wpływu schematów statycznych układów słupowo - więzów hali na ich wytyczenie oraz koszty wykonania.
15.	Knitter-Piątkowska Anna	dr inż.	tak	Projektowanie obiektów budowlanych. Prefabrykacja. Elementy BIM Wytrzymałość materiałów.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Projekt parkingu nadziemnego. Protokół BIM. 2. Projekt hali magazynowej. Proces i narzędzia do koordynacji BIM w zespole projektowym. 3. Projekt budynku handlowo-usługowego w konstrukcji prefabrykowanej. Nowoczesne systemowe budownictwo prefabrykowane. 4. Projekt warsztatu samochodowego. Pakiet działań BIM do implementacji w fazie realizacji. 5. Projekt kaplicy bezwyznaniowej w konstrukcji z drewna klejonego.
16.	Kuczma Bożena	dr inż.	tak	Organizacja produkcji budowlanej. Budownictwo uprzemysłowione i infrastrukturalne. Technologia robót budowlanych. Ekonomika budownictwa. Technologia budownictwa uprzemysłowionego.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Współczesne technologie budowy mostów w Poznaniu. 2. Studium przypadku- stopień zużycia technicznego Wiaduktu Kosynierów Górczyńskich w Poznaniu. 3. Analiza porównawcza technologii i organizacji robót dla wybranych obiektów budowlanych. 4. Technologia i metody napraw obiektów budowlanych na wybranych przykładach.
17.	Łasecka-Plura Magdalena	dr inż.	tak	Mechanika budowli. Teoria konstrukcji. Dynamika budowli.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza statyczna i dynamiczna łuków. 2. Analiza statyczna i dynamiczna belek na podłożu sprężystym. 3. Analiza dynamiczna ram z niepewnymi parametrami projektowymi. 4. Analiza dynamiczna ram z węzłami podatnymi. 5. Analiza dynamiczna belek z wbudowanymi tłumikami drgań.
18.	Malendowski Michał	dr inż.	tak	Wytrzymałość materiałów. Projektowanie konstrukcji w warunkach pożaru. Metody numeryczne w zagadnieniach inżynierskich.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Projektowanie konstrukcji stalowych z uwzględnieniem warunków pożarowych. 2. Analiza wpływu wybranych parametrów na pracę konstrukcji. 3. Wybrane zagadnienia związane z odpornością ogniową i trwałością pożarową konstrukcji budowlanych. 4. Sprawdzenie trwałości pożarowej hali o konstrukcji stalowej na podstawie Eurokodów 5. Analiza zachowania wybranych elementów konstrukcyjnych pod wpływem obciążenia pożarowego 6. Analizy parametryczne pracy konstrukcji prętowych pod wpływem obciążeń normowych.
19.	Przychodźki Maciej	dr inż.	tak	Projektowanie konstrukcji obiektów budowlanych. Analizy statyczne płaskich i przestrzennych układów konstrukcyjnych. Modelowanie i wymiarowanie konstrukcji stalowych i żelbetowych w programach inżynierskich. Mechanika materiałów i konstrukcji.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Projekt hali przemysłowej o konstrukcji żelbetowej ze strunobetonowymi dźwigarami dachowymi. 2. Projekt hali przemysłowej o konstrukcji mieszanej z analizą odporności ogniowej słupów żelbetowych. 3. Projekt hali stalowej z analizą wpływu sztywności połączeń węzłowych ramowego układu poprzecznego na wytyczenie elementów konstrukcyjnych. 4. Projekt hali przemysłowej z analizą zmęczenia elementów toru suwnicy. 5. Metaheurystyczne algorytmy optymalizacyjne w budownictwie.

20.	Szajek Krzysztof	dr inż.	tak	Mechanika Konstrukcji. Mechanika Komputerowa. Programowanie inżynierskie.	<ol style="list-style-type: none">1. Opracowanie i implementacja algorytmu optymalizacji portalowej hali stalowej2. Program do obliczeń żelbetonowych stropów.3. Algorytmizacja i implementacja procesu projektowania konstrukcji zespolonych betonowo-stalowych.4. Współczynniki długości wybojeniowej - studium przypadków.5. Tworzenie aplikacji inżynierskich na potrzeby analizy oraz optymalizacji konstrukcji budowlanych.6. Analizy statyczno-wytrzymałościowe obiektów budowlanych (i nie tylko) z użyciem metody elementów skończonych.7. Komputerowe wspomaganie projektowania.
-----	------------------	---------	-----	---------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------