

**WYKAZ PROPONOWANYCH TEMATÓW ROZPRAW DOKTORSKICH
W ROKU AKADEMICKIM 2021/2022**

DYSCYPLINA: INŻYNIERIA LĄDOWA I TRANSPORT

| Lp. | Stopień naukowy/tytuł | Imię i nazwisko promotora | Temat Krótki opis tematu |
|-----|---------------------------|---------------------------------|--|
| 1. | dr hab. inż., prof. PK | Krzysztof Chudyba | <p>Analiza termiczna i mechaniczna konstrukcji żelbetowych w sytuacji pożarowej.</p> <p>Wysoka temperatura i gradienty temperatur występujące w warunkach pożaru oddziałują niekorzystnie na właściwości materiałów konstrukcyjnych oraz zachowanie całej konstrukcji. Zmianie w funkcji temperatury podlegają parametry fizyczne/termiczne oraz mechaniczne materiałów – w przypadku konstrukcji żelbetowych dotyczy to zarówno betonu konstrukcyjnego, jak i stali zbrojeniowej. Zachowanie całej konstrukcji warunkowane jest ponadto wpływem redystrybucji sił wewnętrznych w elementach konstrukcyjnych w efekcie oddziaływania temperatury pożarowej.</p> <p>W ogólnym przypadku analiza konstrukcji w warunkach pożarowych obejmuje dwa elementy: 1/ analizę termiczną, czyli określenie (dla ustalonego scenariusza przebiegu pożaru w czasie) rozkładu temperatury w poszczególnych punktach konstrukcji; 2/ analizę mechaniczną, czyli ustalenie odpowiedzi konstrukcji na zadane pole temperatury.</p> <p>Zakres realizacji tematu obejmuje modelowanie zachowania żelbetowych elementów konstrukcyjnych (w szczególności płyt i belek ciągłych oraz ram) w warunkach pożarowych, a także analizę obliczeniową/numeryczną warunków nośności wraz z weryfikacją warunków odporności pożarowej.</p> |
| 2. | Dr hab. inż., prof. PK | Lucyna Domagała | <p><i>Właściwości kompozytów cementowych z kruszywem ze szkła ekspandowanego</i></p> <p>Kruszywa ze szkła ekspandowanego to nowa grupa kruszyw porowatych, które mogą stanowić korzystną alternatywę dla keramzytu i popiołoporytu do produkcji betonów lekkich zarówno izolacyjnych, izolacyjno-konstrukcyjnych, jak i konstrukcyjnych. Celem</p> |

| | | | |
|----|------------------------|---------------------------------|---|
| | | | pracy doktorskiej jest rozpoznanie możliwości kształtowania betonów z kruszywem ze szkła ekspandowanego. |
| 3. | Dr hab. inż., prof. PK | Lucyna Domagała | <i>Efekt skali i kształtu w badaniach modułu sprężystości betonów konstrukcyjnych</i> Aktualna Norma Europejska dopuszcza nie tylko różne procedury, ale i różne kształty i wielkości próbek do badania modułu sprężystości. Celem pracy doktorskiej jest rozpoznanie wpływu rodzaju stosowanych próbek na oznaczaną wartość modułu sprężystości. |
| 4. | Dr hab. inż., prof. PK | Lucyna Domagała | <i>Modyfikacja właściwości mechanicznych betonów konstrukcyjnych za pomocą włókien cyrkonowych.</i> Włókna ze szkła cyrkonowego to nowoczesne zbrojenie rozproszone stosowane do betonów konstrukcyjnych, dające szerokie możliwości modyfikacji ich właściwości. Celem pracy doktorskiej jest rozpoznanie wpływu rodzaju i zawartości włókien cyrkonowych na kształtowanie właściwości betonów konstrukcyjnych. |
| 5. | Dr hab. inż., prof. PK | Lucyna Domagała | <i>Samozagęszczalne lekkie betony konstrukcyjne</i> Samozagęszczalność mieszanek umożliwia wyeliminowanie kosztownego i czasochłonnego procesu mechanicznego zagęszczania oraz ograniczenie ryzyka segregacji składników, na którą w szczególności są podatne lekkie betony kruszywowe. Celem pracy doktorskiej jest ustalenie zasad projektowania betonów samozagęszczalnych z kruszywami lekkimi. |
| 6. | Prof. dr hab. inż. | Stanisław Gaca | <i>Zastosowanie pośrednich miar do oceny bezpieczeństwa ruchu na drogach niskich klas technicznych.</i> <i>Badania i rozwój modeli ruchu pojazdów na drogach niskich klas technicznych, szczególnie w odniesieniu do parametrów, które mogą być wykorzystane jako pośrednie miary bezpieczeństwa (prędkość i jej zmienność, ruch kolumnowy, odstępy między pojazdami). Badania z zastosowaniem modeli symulacyjnych. Koncepcja narzędzi do pośredniej oceny bezpieczeństwa ruchu i badania weryfikacyjne. Procedury rekomendowane do zastosowań praktycznych.</i> |
| 7. | Prof. dr hab. inż. | Stanisław Gaca | <i>Wpływ robót drogowych na sprawność i bezpieczeństwo ruchu pojazdów.</i> <i>Ilościowy i jakościowy opis wpływu zakłóceń w ruchu powodowanych przez roboty drogowych na sprawność i bezpieczeństwo ruchu pojazdów. Identyfikacja głównych czynników obniżających sprawność i bezpieczeństwo ruchu w strefach robót drogowych w zależności charakterystyk dróg, rodzaju robót i organizacji ruchu, badania</i> |

| | | | |
|-----|------------------------|-------------------------------|---|
| | | | <i>wpływu robót na zachowania uczestników ruchu. Badania z zastosowaniem modeli symulacyjnych. Rozwój modeli prognozowania sprawności i bezpieczeństwa ruchu, w tym z zastosowaniem miar pośrednich.</i> |
| 8. | Dr hab. inż.; prof. PK | Izabela Hager | <p><i>Eksperymentalne określenie wpływu obecności zbrojenia na występowanie zjawiska eksplozyjnego odpryskiwania betonu w pożarze</i></p> <p>Badania dotyczą poznania mechanizmu odpryskiwania betonu w pożarze. Celem badań będzie określenie wpływu obecności zbrojenia tradycyjnego i rozproszonego (włókna stalowe) na intensywność i zasięg odpryskiwania betonu. Doktorant (-ka) zajmie się także oszacowaniem wpływu obciążenia jedno - i dwuosiowego na zasięg i nasilenie odpryskiwania w zbrojonych płytach betonowych.</p> <p>Możliwość udziału w badaniach realizowanych przy współpracy z jednostką badawczą z zagranicy (FR, S)</p> |
| 9. | Dr hab. inż.; prof. PK | Izabela Hager | <p><i>Kształtowanie porowatości w spienionych materiałach geopolimerowych do ochrony ogniowej</i></p> <p>Praca o charakterze eksperymentalnym. Badania nad spienianymi spoiwami bezcementowymi uzyskanymi w procesie geopolimeryzacji (aktywacja alkaliami glinokrzemianów stanowiących odpady przemysłowe). Opracowane materiały charakteryzować się będą zwiększoną izolacyjnością termiczną i odpornością na działanie wysokiej temperatury.</p> <p>Celem badań będzie opracowanie materiału ochrony ogniowej o optymalnej porowatości pozwalającej na zminimalizowanie przewodności cieplnej materiału. Kandydat (-ka) zajmie się doбором składu matrycy oraz inkluzji zapewniających zachowanie właściwości mechanicznych kompozytu w temperaturze 1000°C.</p> <p>Możliwość udziału w badaniach realizowanych przy współpracy z jednostką badawczą z zagranicy (PT, CZ, FR)</p> |
| 10. | Dr hab. inż.; prof. PK | Izabela Hager | <p><i>Podatność betonów geopolimerowych na odpryskiwanie w pożarze</i></p> <p>Badania nad spoiwami bezcementowymi (uzyskanymi w procesie geopolimeryzacji) i ich podatnością na złuszczenie w pożarze. Doktorant (-ka) zajmie się badaniem kompozytów geopolimerowych określeniem ich właściwości fizycznych i mechanicznych oraz ich zmianami wynikającymi z ogrzewania. Ponadto określona zostanie podatność</p> |

| | | | |
|-----|------------------------|--------------------------------|--|
| | | | tych betonów na złuszczenie się w ogniu. Możliwość udziału w badaniach realizowanych przy współpracy partnera z zagranicy (FR, S) |
| 11. | Dr hab. inż., prof. PK | Mariusz Kieć | <p>Wpływ pojazdów autonomicznych na bezpieczeństwo i warunki ruchu infrastruktury drogowej</p> <p><i>Identyfikacji strategii poruszania się pojazdów autonomicznych (AV) i połączonych (CAV). Opis wpływu pojazdów o różnym poziomie autonomiczności na sprawności i bezpieczeństwo ruchu dla wybranych elementów infrastruktury drogowej. Ocena różnego stopnia penetracji w ruchu pojazdów CAV i AV z uwzględnieniem uwarunkowań drogowo ruchowych. Badania z zastosowanie modeli mikrosymulacyjnych ruchu. Rozwój modeli prognozowania sprawności i bezpieczeństwa ruchu uwzględniający nowe pojazdy. Rekomendacje do zastosowań praktycznych wynikające z pojawienia się autonomicznych pojazdów w ruchu.</i></p> |
| 12. | Dr hab., prof. PK | Piotr Koziół | <p>Analiza wpływu niejednorodności konstrukcyjnych drogi szynowej na jej dynamiczne charakterystyki</p> <p><i>Praca ma na celu identyfikację istniejących niejednorodności drogi szynowej oraz analizę ich wpływu na dynamikę konstrukcji. Zjawiska dynamiczne w torze badane będą z użyciem modeli wielowarstwowych opartych na układach typu belka-podłoże, analizowanych przy użyciu heurystycznych technik semi-analitycznych wraz z semi-numerycznymi metodami opartymi na obliczeniach MES i ich modyfikacjach. Matematyczny opis niejednorodności, również w przypadku ich losowego występowania, wraz z rozwiązaniem równań ruchu dla rozważanych obciążeń, stanowią główne elementy nowości proponowanej pracy. Opracowane procedury zostaną zastosowane do przewidywania dynamicznej reakcji toru na przejeżdżające pojazdy, zwłaszcza w obszarze dużych prędkości.</i></p> |
| 13. | dr hab. inż., prof. PK | Vitalii Naumov | Kształtowanie strategii zrównoważonego rozwoju podmiotów świadczących usługi w stochastycznym środowisku rynku usług transportowych: badanie stochastycznego popytu na usługi transportowe, modelowanie iteracji pomiędzy podmiotami na rynku transportowym, kształtowanie strategii zachowania firm transportowych |
| 14. | dr hab. inż., prof. PK | Vitalii Naumov | Stosowanie narzędzi sztucznej inteligencji w zarządzaniu procesami transportowymi i logistycznymi: analiza dużych zbiorów danych charakteryzujących zachowanie uczestników procesów transportowych, opracowanie modeli wspierających podejmowanie |

| | | | |
|-----|------------------------|---|---|
| | | | decyzji na podstawie metod sztucznej inteligencji, wnioskowanie na podstawie narzędzi sztucznej inteligencji |
| 15. | Dr hab. inż., prof. PK | Edyta Plebankiewicz | Modelowanie różnic pomiędzy kosztami planowanymi a rzeczywistymi przedsięwzięć budowlanych. W ramach pracy przewidziane jest przeprowadzenie badań dotyczących czynników wpływających na tzw. „cost overrun” oraz budowa modelu pozwalającego na wyznaczenie poziomu ryzyka przekroczenia kosztów dla określonych inwestycji budowlanych. |
| 16. | Dr hab. inż., prof. PK | Edyta Plebankiewicz | Planowanie kosztów eksploatacji obiektów budowlanych. W ramach pracy planowane jest przeprowadzenie badań dotyczących wpływu wybranych czynników na kształtowanie się kosztów utrzymania i użytkowania obiektów budowlanych oraz budowa modelu pozwalającego na uwzględnienie tych czynników w planowaniu kosztów. |
| 17. | Dr hab. inż., prof. PK | Edyta Plebankiewicz | Model procedury pozyskania partnera prywatnego i realizacji inwestycji budowlanej w inwestycjach przeprowadzanych w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego. W ramach pracy przewidziane jest przeprowadzenie badań dotyczących planowania realizacji inwestycji przeprowadzanych w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego oraz budowa modelu optymalizującego przebieg poszczególnych etapów procedury. |
| 18. | Prof. dr hab. inż. | Elżbieta Radziszewska-Zielina | Sieciowa analiza problemu wyboru podwykonawców w przedsięwzięciach budowlanych z uwzględnieniem czynników partnerstwa <i>Celem pracy jest opracowanie modelu wyboru podwykonawców przez generalnego wykonawcę przedsięwzięcia budowlanego, analiza współzależności pomiędzy czynnikami wyboru podwykonawców oraz wpływu tych czynników na sukces przedsięwzięcia.</i> |
| 19. | Prof. dr hab. inż. | Elżbieta Radziszewska-Zielina | Systemy wspomagające podejmowanie decyzji w budownictwie (problem decyzyjny określa doktorant) <i>Celem pracy jest propozycja rozwiązania problemów praktycznych w inżynierii przedsięwzięć budowlanych (np. związanych z remontami obiektów zabytkowych) z zastosowaniem opracowanych modeli matematycznych.</i> |
| 20. | Dr hab. inż. | Juliusz Sołkowski | <i>Badania eksploatacyjne parametrów mechanicznych kolejowych nawierzchni podsypkowych na obiektach mostowych, w łukach o małym promieniu, w rozjazdach oraz w innych miejscach zmiany typu nawierzchni wraz z modelowaniem wpływu zmiany parametrów na</i> |

| | | | |
|-----|------------------------|--------------------------------|--|
| | | | zachowanie toru kolejowego z punktu widzenia stateczności, oddziaływań dynamicznych i pełzania toru bezстыkowego. Propozycje modyfikacji nawierzchni szynowych w celu zmiany jej sztywności poprzez konstrukcje wzmacniające w kierunku pionowym, wzdłużnym i poprzecznym. |
| 21. | Dr hab. inż. | Juliusz Sołkowski | Badania eksploatacyjne oraz modelowanie innowacyjnego rozwiązania wzmacniającego nawierzchnie kolejową w strefach przejściowych. Instalacja konstrukcji przejściowej na kilku obiektach, wykonywanie pomiarów przemieszczeń i drgań, modelowanie pracy konstrukcji przy różnych prędkościach jazdy, wyznaczanie częstotliwości rezonansowych, wyznaczanie prędkości krytycznych. Ocena skuteczności eksploatacyjnej konstrukcji przejściowej. |
| 22. | Dr hab. inż., prof. PK | Tomasz Tracz | Trwałość stali zbrojeniowej w środowisku matrycy gruntobetonowej poddanej działaniu agresywnych wód gruntowych. Nadrzędnym celem pracy będzie określenie właściwości ochronnych matrycy gruntobetonowej z uwzględnieniem zmiennego jej składu wobec stali zbrojeniowej. Ponadto przewiduje się określenie kinetyki zmian właściwości ochronnych gruntobetonów poddanych działaniu zewnętrznego środowiska agresywnego w formie syntezy wód gruntowych. Ich zmienny poziom agresywności będzie poprzedzony statystyczną analizą składu chemicznego wód gruntowych występujących na wybranym obszarze Polski. Planowane jest także określenie kinetyki postępu korozji stali zbrojeniowej znajdującej się w środowisku matrycy gruntobetonowej obciążonej działaniem agresywnych wód gruntowych. |
| 23. | Dr hab. inż., prof. PK | Krzysztof Zima | Systemy zarządzania odpadami w budownictwie. System identyfikacji i segregacji odpadów budowlanych wraz z logistyką i przetwarzaniem odpadów i ponownym wykorzystaniem np. na przykładzie rozbiórek i renowacji oparty na technologii BIM. |
| 24. | Dr hab. inż., prof. PK | Krzysztof Zima | Ocena technologiczności robót budowlanych w przedsięwzięciach budowlanych realizowanych z wykorzystaniem technologii BIM. Technologiczność rozwiązań budowlanych jest to zespół cech określających możliwość sprawnego oraz efektywnego wykonania budowli, bez szkody dla rozwiązań funkcji, konstrukcji, walorów użytkowych i estetycznych, z uwzględnieniem wymagań wynikających z danego poziomu technologiczno-organizacyjnego realizacji procesów roboczych |

| | | | |
|-----|-------------------------|--------------------------------|---|
| 25. | Dr hab. inż., prof. PK | Krzysztof Zima | <p>Proaktywne podejście do zarządzania zmianami i kontroli w przedsięwzięciach budowlanych. <i>Proces decyzyjny powinien być ukierunkowany na zminimalizowanie zmian w przedsięwzięciach budowlanych. Podstawowym wkładem badań w istniejący stan wiedzy jest opracowanie proaktywnego modelu zarządzania zmianami, opartego na analizie opracowanej bazy danych przedsięwzięć budowlanych. Model ten może pomóc profesjonalistom z branży przewidywać potencjalne zmiany w ich przedsięwzięciach. Celem badań ma być także ulepszenie zarządzania zmianami i poprawa efektywności w zakresie kosztów i czasu budowy.</i></p> |
| 26. | Dr. hab. inż., prof. PK | Mariusz Zych | <p>Analiza łącznego oddziaływania wczesnych i późnych odkształceń wymuszonych w średniomasywnych konstrukcjach żelbetowych. <i>Praca doktorska winna się składać z dwóch części. W części badawczej konieczne jest zaprojektowane doświadczenia, w którym zostanie zbadany wpływ wczesnych i późnych odkształceń wymuszonych w elemencie żelbetowym. Określony zostanie stan wyężenia, deformacji oraz zarysowanie badanego elementu. W części teoretycznej konieczne jest studium literatury w w/w temacie oraz obszerna analiza obliczeniowa oparta na zawansowanych programach MES, jak np. Diana.</i></p> |
| 27. | Dr. hab. inż., prof. PK | Mariusz Zych | <p>Wpływu wczesnych odkształceń wymuszonych na żelbetowe powłoki cylindryczne. <i>Praca doktorska winna się składać z dwóch części. W części badawczej konieczne jest zaprojektowane doświadczenia, w którym zostanie zbadany wpływ wczesnych odkształceń wymuszonych na wycinki żelbetowych powłok cylindrycznych. Na podstawie badań określony zostanie stan wyężenia, deformacji oraz zarysowanie badanego elementu. W części teoretycznej konieczne jest studium literatury w w/w temacie oraz obszerna analiza obliczeniowa oparta na zawansowanych programach MES, jak np. Diana</i></p> |