

# TEMATY DYPLOMÓW 2023/24

## STUDIA STACJONARNE MAGISTERSKIE II STOPNIA

Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska

Katedra Inżynierii Transportowej

**Kierunek: Budownictwo**

**Specjalność: Inżynieria Transportowa**

**Profil: Inżynieria Drogowa**

L.p.	TEMAT	ZAKRES TEMATU	PROMOTOR	STUDENT
1.	<b>Analiza wpływu ułożenia dybli na właściwości nawierzchni z betonu cementowego</b> <i>Analysis of the impact of dowel arrangement on the performance of Portland cement concrete pavement</i>  Temat jednoosobowy	Praca o charakterze studialno-analitycznym.  Zakres pracy obejmuje część studialną dotyczącą nawierzchni betonowych, w szczególności szczelin i dybli. Należy omówić tolerancje i potencjalne zniszczenia nawierzchni. Przeprowadzone zostaną analizy obliczeniowe w programie wykorzystujące MES do wyliczenia naprężeń w płytach betonowych od obciążenia i temperatury, a w szczególności naprężeń od złego umiejscowienia dybla. Podsumowanie i wnioski.	<b>dr hab. inż. Piotr Jaskuła, prof. PG</b>	
2.	<b>Projektowanie nawierzchni asfaltowych z zastosowaniem asfaltu wysokomodyfikowanego HiMA</b> <i>Design of asphalt pavements using highly modified bitumen HiMA</i>	Praca o charakterze studialnym i analitycznym.  Asfalt wysokomodyfikowany HiMA z racji dużej zawartości elastomeru SBS charakteryzuje się odmiennymi właściwościami w porównaniu do asfaltów drogowych (zwykłych, bez modyfikacji). Wysoka modyfikacja wpływa m.in. na obniżenie modułu sztywności tego asfaltu, co istotnie wpływa na projektowanie konstrukcji nawierzchni asfaltowych. Celem pracy w części studialnej będą studia literatury dotyczące zastosowania	<b>dr hab. inż. Marek Pszczoła, prof. PG</b>	

	Temat jednoosobowy	asfaltów wysokomodyfikowanych w konstrukcji nawierzchni. W części analitycznej przeprowadzone zostaną obliczenia konstrukcji nawierzchni przy założeniu różnych układów górnych oraz dolnych warstw nawierzchni, a także stałych materiałowych w odniesieniu do nawierzchni referencyjnych występujących w Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych.		
3.	<p><b>Analiza odporności na deformacje trwałe mieszanek mineralno-asfaltowych w oparciu o badanie Flow Number według normy AASHTO</b></p> <p><i>Analysis of resistance to permanent deformations of asphalt mixtures based on the Flow Number test according to the AASHTO standard</i></p> <p>Temat jednoosobowy</p>	<p>Praca o charakterze badawczym (laboratoryjnym).</p> <p>Celem pracy jest ocena odporności wybranych mieszanek mineralno-asfaltowych na deformacje trwałe przy użyciu badania Flow Number zgodnie z normą AASHTO. Praca stanowi kontynuację rozpoczętych w Katedrze prac związanych z odpornością mma na deformacje trwałe w oparciu o badanie Flow Number.</p> <p>Zakres pracy obejmuje: zaprojektowanie wybranych mieszanek mineralno-asfaltowych, przygotowanie ich w laboratorium, przeprowadzenie badania odporności na deformacje trwałe w oparciu o badanie Flow Number (zgodnie z normą AASHTO), zinterpretowanie otrzymanych wyników i zestawienie ich z wynikami zgromadzonymi w katedralnej bazie danych. Podsumowanie i wnioski.</p>	dr inż. Łukasz Mejłun	
4.	<p><b>Energetyczna analiza właściwości lepkosprężystych mieszanek mineralno-asfaltowych w wysokich temperaturach pod obciążeniem dynamicznym</b></p> <p><i>Energetic analysis of viscoelastic properties of asphalt mixtures at high temperatures under dynamic load</i></p>	<p>Praca o charakterze analitycznym.</p> <p>Właściwości lepko-sprężyste mieszanek mineralno-asfaltowych są typowo rozpatrywane na podstawie dwóch parametrów (modułu dynamicznego i kąta przesunięcia fazowego). Celem pracy jest analiza tych właściwości pod kątem energetycznym (energii odzyskiwanej i traconej w każdym cyklu) na podstawie udostępnionych wyników badań pod obciążeniem dynamicznym w wysokich temperaturach dla wybranych mieszanek mineralno-asfaltowych.</p> <p>Praca się z części wstępnej, studialnej, analitycznej (obliczeniowej) oraz zakończenia z podsumowaniem i wnioskami końcowymi. Praca może, gdy</p>	dr inż. Łukasz Mejłun	

	Temat jednoosobowy	dyploant wyrazi chęć, zakończyć się publikacją naukową w czasopiśmie naukowym.		
5.	<p><b>Ocena składu mieszanek mineralno-asfaltowych na podstawie pomiarów fotogrametrycznych</b></p> <p><i>Evaluation of asphalt mixtures composition based on photogrammetric measurements</i></p> <p>Temat jednoosobowy</p>	<p>Praca o charakterze badawczym (laboratoryjnym).</p> <p>Celem pracy jest ocena przydatności wykorzystania technik fotogrametrycznych do określania składu mieszanek mineralno-asfaltowych. Praca polega na wykonaniu zdjęć fotogrametrycznych przekrojów próbek różnych mieszanek mineralno-asfaltowych o znanej kompozycji (zawartość asfaltu, wolne przestrzenie, skład granulometryczny), poddaniu ich analizie cyfrowej w programie graficznym i porównaniu rezultatów z danymi dotyczącymi składu rzeczywistego. Praca składa się z części wstępnej, studialnej, prac laboratoryjnych, części analitycznej oraz zakończenia z podsumowaniem i wnioskami końcowymi. Praca może, gdy dyploant wyrazi chęć, zakończyć się publikacją naukową w renomowanym czasopiśmie naukowym.</p> <p><b>Dyplom dla osoby zaznajomionej z obsługą programu Photoshop.</b></p>	dr inż. Łukasz Mejłun	
6	<p><b>Studia i badania laboratoryjne zjawiska samoregeneracji mieszanek mineralno-asfaltowych</b></p> <p><i>Studies and testing of the phenomena of healing in asphalt mixtures</i></p> <p>Temat jednoosobowy</p>	<p>Praca studyjno-laboratoryjna</p> <p>Mieszanki mineralno-asfaltowe wykazują ciekawą właściwość samoregeneracji, czyli samoistnego zaniku szkody zmęczeniowej, wywołanej wcześniej przyłożonym obciążeniem. Dzięki nowoczesnym technikom pomiarowym w ostatnich latach nastąpił intensywny rozwój metod analizy tego zjawiska i jego uwzględnieniu w ocenie trwałości mieszanek mineralno-asfaltowych jak i całych nawierzchni. Praca ma na celu zebranie i opisanie na podstawie literatury dostępnych metod oceny zjawiska samoregeneracji oraz przeprowadzenie badań w laboratorium na próbkach betonu asfaltowego według jednej wybranej procedury badawczej.</p>	dr hab. inż. Dawid Ryś, prof. PG	
7	<p><b>Wykorzystanie danych z ciągłych pomiarów ruchu drogowego</b></p>	<p>Praca analityczna</p> <p>Stacje ciągłego pomiaru ruchu dostarczają szczegółowych danych w zakresie liczby pojazdów, które stanowią źródło do prowadzenia ważnych ze</p>	dr hab. inż. Dawid Ryś, prof. PG	

	<p><b>wego do określenia ruchu projektowego do wymiarowania nawierzchni drogowych</b></p> <p><i>Consideration of data from continuous traffic measurements for assessment of ESAL's and design of pavement structures</i></p> <p>Temat jednoosobowy</p>	<p>względu na utrzymanie nawierzchni drogowych analiz. Praca ma na celu przetworzenie danych z wybranych stacji SCPR oraz zbadaniu wahań ruchu ciężkiego w perspektywie dobowej, tygodniowej, rocznej i wieloletniej. Na podstawie danych o liczbie pojazdów obliczone zostanie obciążenie wyrażone w osiach standardowych. Następnie student(ka) oceni na ile błąd spowodowany pomiarem oraz prognozą ruchu powoduje niedokładność w obliczeniu ruchu projektowego i dalej w jakim stopniu przekłada się on na projekt konstrukcji nawierzchni.</p>		
8	<p><b>Mechanizmy niszczenia mieszanek wykonanych w technologii recyklingu na zimno</b></p> <p><i>The mechanism of damage of cold recycled material mixtures</i></p> <p>Temat jednoosobowy</p>	<p>Praca studyjno-analityczna z możliwością rozszerzenia o etap badań laboratoryjnych.</p> <p>Celem pracy jest ocena właściwości mieszanek wykonanych w technologii recyklingu na zimno pod kątem mechanizmów ich niszczenia w konstrukcji nawierzchni. Student wykona studia literatury w zakresie właściwości mechanicznych oraz zmęczeniowych analizowanych mieszanek. Następnie na podstawie uzyskanych danych oraz danych z laboratorium Politechniki Gdańskiej przeanalizuje dla wybranych warunków środowiskowych które z mechanizmów niszczenia materiału są dominujące dla wytypowanych mieszanek. Możliwe jest uzupełnienie danych o własne badania prowadzone w Laboratorium Badań Drogowych Politechniki Gdańskiej.</p>	<b>dr inż. Mariusz Jaczewski</b>	
9	<p><b>Gospodarka w obiegu zamkniętym w budowie dróg.</b></p> <p><i>Circular economy in road construction</i></p> <p>Temat jednoosobowy</p>	<p>Praca studyjno-analityczna.</p> <p>Celem pracy jest opisanie możliwości ponownego wykorzystania materiałów drogowych tak aby wydłużyć ich wykorzystanie a tym samym ograniczyć zapotrzebowanie na nowe materiały. W pracy należy opisać gospodarkę w obiegu zamkniętym w kontekście budownictwa drogowego. W pracy należy przeprowadzić ocenę jakie technologie sprzyjają takiej gospodarce a jakie są mniej korzystne pod kątem gospodarki materiałowej. Analiza powinna być przeprowadzona w szerszym kontekście aby poka-</p>	<b>dr inż. Bohdan Dołycki</b>	

		<p>zać jakie korzyści daje społeczeństwu stosowanie różnych typów rozwiązań konstrukcyjnych. W pracy należy też opisać wymaganiu formalno-prawne jakie regulują opisywane zagadnienie.</p>		
10	<p><b>Mieszalność i właściwości lepiszczy w recyklingu mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco.</b></p> <p><i>Blending and properties of binders in hot asphalt mix recycling</i></p> <p>Temat jednoosobowy</p>	<p>Praca studialna z elementami analizy obliczeniowej. Zmiany we właściwościach asfaltu zawartego w mm-a odzyskanej z nawierzchni. Wymagany zakres oceny właściwości starego asfaltu. Przedstawienie problemu mieszalności starego i nowego lepiszcza. Konsekwencje złej mieszalności. Metody oceny skuteczności wymieszania starego i nowego asfaltu. Zasady i metody doboru nowego lepiszcza z uwzględnieniem możliwości zastosowania środków odmładzających stare lepiszcze pochodzące z granulatu asfaltowego. Obliczenia dla wybranych przypadków. Analiza wyników. Podsumowanie i wnioski.</p> <p><i>Bierna znajomość języka angielskiego.</i></p>	<p><b>dr inż. Jacek Alenowicz, prof. PG</b></p>	
	<p><b>Analiza wpływu dodatków WMA na parametry mieszanek mineralno-asfaltowych z asfaltem wysokomodyfikowanym</b></p> <p><i>Influence of warm mix asphalt additives on properties of asphalt mixtures with highly polymer modified bitumens</i></p> <p>Dyplom studyjno-laboratoryjny, temat jednoosobowy, konieczna znajomość języka angielskiego</p>	<p>Praca o charakterze studialno-laboratoryjnym. W zakres pracy wchodzi w pierwszej części studia literatury dotyczące mieszanek mineralno-asfaltowych z asfaltem wysokomodyfikowanym oraz dotyczące dodatków WMA. Drugą częścią pracy będzie wykonanie określonego zakresu badań asfaltów wysokomodyfikowanych z wybranymi dodatkami WMA pod kątem lepkości i innych cech lepiszcza, jak i badań mieszanek mineralno-asfaltowych opartych o te technologie. Po wykonaniu badań konieczne będzie przeprowadzenie analizy wyników i opracowanie wniosków oraz podsumowania.</p>	<p><b>dr inż. Marcin Stienss</b></p>	