

TEMATY DYPLOMÓW 2021/22

STUDIA STACJONARNE MAGISTERSKIE II STOPNIA

Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska
Katedra Inżynierii Drogowej i Transportowej
Kierunek: Budownictwo
Specjalność: Budowa Dróg i Autostrad

L.p.	TEMAT	ZAKRES TEMATU	PROMOTOR	STUDENT
1.	<p>Analiza wpływu ułożenia dybli na właściwości nawierzchni z betonu cementowego</p> <p><i>Analysis of the impact of dowel arrangement on the performance of Portland cement concrete pavement</i></p> <p>Temat jednoosobowy</p>	<p>Praca o charakterze studialno-analitycznym.</p> <p>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.</p>	<p>dr hab. inż. Piotr Jaskuła, prof. PG</p>	
2.	<p>Analiza relaksacji naprężeń w niskich temperaturach mieszanek mineralno-asfaltowych według normy PN-EN 12697-46</p> <p><i>Analysis of stress relaxation at low temperatures of asphalt mixtures according to PN-EN 12697-46</i></p> <p>Temat jednoosobowy</p>	<p>Praca o charakterze studialnym i laboratoryjnym.</p> <p>Zakres pracy obejmuje część studialną dotyczącą zjawiska relaksacji naprężeń asfaltów oraz mieszanek mineralno-asfaltowych, a także ocenę wpływu tego zjawiska na powstawanie spękań w niskich temperaturach. W części laboratoryjnej przeprowadzone zostaną badania relaksacji naprężeń mieszanek mineralno-asfaltowych w niskich temperaturach w odniesieniu do metodyki badań zawartej w normie PN-EN 12697-46. Przeprowadzona zostanie analiza wyników badań. Podsumowanie i wnioski. Wskazana znajomość języka angielskiego.</p> <p>Przedstawiony temat dyplomowy wymaga aktywnego, codziennego udziału w prowadzonych badaniach przez okres około 6 tygodni.</p>	<p>dr hab. inż. Marek Pszczoła, prof. PG</p>	

3.	<p>Wpływ georusztów na właściwości mechaniczne podbudowy z kruszywa w nawierzchniach podatnych.</p> <p><i>Influence of geogrids on mechanical properties of aggregate base layers in flexible pavements.</i></p> <p>Temat jednoosobowy</p>	<p>Praca studialna z elementami analizy obliczeniowej.</p> <p>Mechanizm wzmocnienia warstwy podbudowy z kruszywa przez georuszt. Wymagania dotyczące właściwości kruszywa. Wpływ właściwości georusztu na skuteczność wzmocnienia warstwy kruszywa. Przegląd badań laboratoryjnych oraz terenowych. Przegląd metod pozwalających na uwzględnienie wpływu georusztu na poprawę właściwości mechanicznych warstwy kruszywa. Obliczenia wybranych konstrukcji nawierzchni z podbudową wzmocnioną georusztem. Analiza wyników. Podsumowanie i wnioski.</p> <p>Bierna znajomość języka angielskiego.</p>	doc. dr inż. Jacek Alenowicz	
4.	<p>Zastosowanie siatek stalowych we wzmocnianiu konstrukcji nawierzchni asfaltowych</p> <p><i>Application of steel meshes in strengthening of asphalt pavement structures.</i></p> <p>Temat jednoosobowy</p>	<p>Praca studialna z elementami analizy obliczeniowej.</p> <p>Zakres i cel stosowania siatek stalowych w konstrukcjach nawierzchni drogowych – warstwy podbudowy z kruszyw i warstwy asfaltowe. Rodzaje stosowanych siatek stalowych, właściwości i wymagania. Metody obliczeniowe pozwalające na uwzględnienie wpływu zbrojenia siatką stalową na trwałość nawierzchni. Obliczenia wybranych konstrukcji nawierzchni wzmocnionych siatką stalową. Analiza wyników. Zalety i wady stosowania siatek stalowych w konstrukcjach nawierzchni. Podsumowanie i wnioski</p> <p>Bierna znajomość języka angielskiego.</p>	doc. dr inż. Jacek Alenowicz	
5.	<p>Wpływ optymalizacji dolnych warstw konstrukcji nawierzchni na trwałość zmęczeniową nawierzchni</p> <p><i>Influence of optimization of the lower pavement structure layers on the fatigue life of the pavement</i></p> <p>Temat jednoosobowy</p>	<p>Praca o charakterze studialno-analitycznym.</p> <p>Praca dotyczy zagadnień związanych z optymalizacją rozwiązań konstrukcyjnych oraz obliczaniem trwałości nawierzchni metodami mechanistycznymi. Część studialna – opis dolnych warstw nawierzchni i ich roli w konstrukcji nawierzchni. Opis materiałów stosowanych do wykonania dolnych warstw nawierzchni. Opis metod stosowanych do wyznaczania nośności dolnych warstw nawierzchni oraz metod stosowanych do wyznaczania trwałości zmęczeniowej nawierzchni. Część analityczna – analiza różnych wariantów układów dolnych warstw konstrukcji nawierzchni. Wyznaczania trwałości zmęczeniowej konstrukcji nawierzchni dla wybranych układów dolnych warstw nawierzchni. W analizie zostaną też uwzględnione różne kategorie ruchu (obciążeń). Podsumowanie i wnioski końcowe.</p>	dr inż. Bohdan Dołycki	

6.	<p>Wpływ rodzaju cementu oraz sposobu dojrzewania materiałów związanych cementem na ich właściwości mechaniczne</p> <p><i>Impact of cement type and the curing procedure on properties of cement bound materials</i></p> <p>Temat jednoosobowy</p>	<p>Praca o charakterze studialnym z możliwym etapem laboratoryjnym.</p> <p>Zakres pracy obejmuje część studialną dotyczącą rodzajów cementów stosowanych w budownictwie, ich składzie oraz wpływu ich zastosowania na materiały drogowe związane cementem (betony cementowe, stabilizacje, mieszanki cementowo-emulsyjne). Jednym z głównych elementów pracy będzie także analiza sposobu kondycjonowania próbek (warunki termiczne oraz wilgotnościowe) na ich właściwości i zgodność z właściwościami materiałów pozyskanych z terenu. Możliwe rozwinięcie dyplomu o część laboratoryjną po konsultacji z promotorem (wymagane jednak minimum 3 miesiące pracy w laboratorium).</p> <p>Dyplom wymaga znajomości języka angielskiego.</p>	dr inż. Mariusz Jaczewski	
7.	<p>Energetyczna analiza wyników badania SPT mieszanek mineralno-asfaltowych pod obciążeniem dynamicznym</p> <p><i>Energy analysis of the results of the SPT test of asphalt mixtures under dynamic load</i></p> <p>Temat jednoosobowy</p>	<p>Praca o charakterze analitycznym.</p> <p>Praca dotyczy niekonwencjonalnego (energetycznego) podejścia do oceny lepkosprężystego zachowania się mieszanek mineralno-asfaltowych pod obciążeniem dynamicznym w badaniu SPT. Standardowo ocena mma w badaniu SPT sprowadza się do porównania wartości modułów dynamicznych i kątów przesunięcia fazowego. Ideą pracy ma być spojrzenie niekonwencjonalne, bazujące na analizie energii sprężystej i energii lepkiej. Część studialna – opis właściwości lepko-sprężystych mma, zasada badania SPT i konwencjonalne podejście do analizy wyników, reprezentacja wyników archiwalnych. Część analityczna – wypracowanie (przy pomocy promotora) metody oceny energetycznej, analiza i porównanie wyników archiwalnych pod nowym kątem. Podsumowanie i wnioski końcowe. Temat pretenduje do napisania wspólnie z dyplomantem świetnego artykułu do czasopisma naukowo-badawczego (w razie wyrażenia chęci).</p> <p>Dla osób lubiących analizy i czujących się dobrze w ramach posługiwania się matematyką.</p>	dr inż. Łukasz Mejlun	
8.	<p>Wykorzystanie badania Flow Number do oceny odporności mineralno-asfaltowych na deformacje trwałe</p>	<p>Praca łącząca w sobie charakter studialny, laboratoryjny i analityczny.</p> <p>Praca dotyczy metody oceny odporności mieszanek mineralno-asfaltowych na deformacje trwałe w oparciu o badanie dynamiczne pod obciążeniem powtarzalnym typu Flow Number. Jest to stosunkowo nowa metoda</p>	dr inż. Łukasz Mejlun	

	<p><i>The use of the Flow Number test to evaluate the resistance of asphalt mixtures to permanent deformation</i></p> <p>Temat jednoosobowy</p>	<p>ba-dawcza, której stosowanie rozwija w praktyce od kilku lat Katedra IDiT. Część studialna pracy – idea metody, sposób badania, metoda oceny i interpretacji wyników badań według instrukcji NCHRP, dotychczasowe rezultaty badań uzyskane w pracach KIDiT. Część badawcza pracy – przygotowanie różnych mieszanek mineralno-asfaltowych, przeprowadzenie badań w Laboratorium. Część analityczna pracy – analiza otrzymanych wyników badań i porównanie ich z archiwalnymi wynikami. Podsumowanie i wnioski. Uszczegółowienie warunków badań i mieszanek nastąpi w trakcie (na początku) realizacji dyplomu. Nowatorskim aspektem pracy będzie wykorzystanie w analizach nowych parametrów oceny, zaproponowanych przez promotora. Temat pretenduje do napisania wspólnie z dyplomantem świetnego artykułu do czasopisma naukowo-badawczego (w razie wyrażenia chęci).</p> <p>Wskazana podstawowa znajomość języka angielskiego i dyspozycyjność do wykonania prac laboratoryjnych (harmonogram do ustalenia).</p> <p>Uwaga – przedstawiony temat dyplomowy jest tematem laboratoryjnym o wyraźnym charakterze praktycznymi. Wymaga aktywnego, codziennego zaangażowania w prace badawcze przez ustalony z promotorem okres.</p>		
9.	<p>Analiza właściwości fizykomechanicznych gruntów stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi z dodatkami nowej generacji</p> <p><i>Evaluation of physical and mechanical properties of soils stabilized with hydraulic binders and new types of stabilizing agents</i></p> <p>Dyplom laboratoryjny, temat jednoosobowy, konieczna znajomość języka angielskiego.</p>	<p>Praca o charakterze laboratoryjnym.</p> <p>W zakres wchodzi również ogólne studia literatury dotyczące stabilizacji gruntów spoiwami hydraulicznymi z dodatkami polimerowymi (płynnymi, sypkimi). Zasadniczą częścią pracy będą badania laboratoryjne gruntów stabilizowanych spoiwami z w/w dodatkami (wytrzymałość na ściskanie, nasiąkliwość, mrozoodporność, sztywność) oraz poddawanie wykonanych próbek symulowanym oddziaływaniom środowiskowym.</p> <p>Uwaga – przedstawiony temat dyplomowy jest tematem laboratoryjnym o wyraźnym charakterze praktycznym, dającym dużą satysfakcję z realizacji. Wymaga aktywnego, codziennego zaangażowania w prace badawcze przez okres 2-3 miesięcy.</p>	dr inż. Marcin Stienss	

10.	Przyspieszone badania zmęczeniowe mieszanek mineralno-asfaltowych Temat jednoosobowy	Praca laboratoryjno-analityczna. Kompleksowe określenie odporności mieszanki mineralno-asfaltowej na zmęczenie wymaga czasochłonnych i długotrwałych badań, dlatego w ostatnich latach trwają poszukiwania i prace nad opracowaniem przyspieszonych metod. Celem pracy jest zebranie dostępnej w literaturze wiedzy na temat przyspieszonych badań zmęczeniowych mieszanek mineralno-asfaltowych, a następnie wykonanie badań laboratoryjnych wg wybranej procedury. Na podstawie uzyskanych wyników przeprowadzone zostaną analizy obliczeniowe trwałości mieszanek mineralno-asfaltowych z wykorzystaniem teorii VECD (z ang. „visco-elastic continous damage”). Praca wymaga codziennego zaangażowania w prowadzenie badań laboratoryjnych przez okres 6 tygodni.	dr inż. Dawid Ryś	
-----	--	--	--------------------------	--