

# TEMATY DYPLOMÓW 2023/24

## STUDIA STACJONARNE INŻYNIERSKIE I STOPNIA

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

L.p.	TEMAT	ZAKRES TEMATU	PROMOTOR	STUDENT
1.	<p><b>Ocena równoważności aktualnych typowych konstrukcji nawierzchni jezdni przeznaczonych do ruchu bardzo lekkiego i innych części dróg</b></p> <p><i>Assessment of the equivalence of current typical pavement structures for light traffic and other parts of road</i></p> <p>(temat 1-osobowy)</p>	<p>Praca o charakterze analitycznym. Celem pracy jest ocena typowych konstrukcji nawierzchni przedstawionych w dokumencie WR-D-63 pod względem nośności strukturalnej. Zostanie dokonany przegląd wybranych typowych nawierzchni. Przedstawione zostaną metody oceny nośności strukturalnej na podstawie metody empirycznej ASHTO '93 oraz CBR lub PJ-IBD, jak na podstawie obliczonych ugięć nawierzchni, na podstawie których zostanie wykonane porównanie.</p> <p>(dyplom analityczny)</p>	<p>dr hab. inż. Piotr Jaskuła, prof. PG</p>	
2.	<p><b>Ocena właściwości przeciwpoślizgowych nawierzchni na podstawie makrotekstury nawierzchni</b></p> <p><i>Evaluation of the skid resistance of the road pavement based on the macrotexture of the surface layer</i></p> <p>(temat 1-osobowy)</p>	<p>Praca o charakterze studialno-analitycznym. Celem pracy jest omówienie metod i zasad oceny makrotekstury nawierzchni, także na podstawie dokumentu WR-D-64. Zestawienie kryteriów oceny nawierzchni. Wyjaśnienie pozytywnej i negatywnej tekstury. Wykonanie ograniczonych obliczeń makrotekstury na podstawie archiwalnych danych pomiarowych nawierzchni.</p> <p>(dyplom studialno-analityczny)</p>	<p>dr hab. inż. Piotr Jaskuła, prof. PG</p>	
3.	<p><b>Ocena zjawiska powstawania wysp ciepła na podstawie danych ze stacji meteorologicznych systemu TRISTAR</b></p> <p><i>Assessment of the phenomenon of urban heat island effect based on data from</i></p>	<p>Praca o charakterze studialnym i analitycznym. Celem pracy jest ocena danych klimatycznych uzyskanych ze stacji meteorologicznych systemu sterowania ruchem TRISTAR. Analizowane zjawisko „urban heat island” wiąże się z coraz częstszym występowaniem bardzo gorących okresów letnich i kumulacją gorącego powietrza w niektórych lokalizacjach aglomeracji miejskich. Jest to zjawisko bardzo niekorzystne, mogące wpływać na zdrowie miesz-</p>	<p>dr hab. inż. Marek Pszczoła, prof. PG</p>	

	<i>weather stations of the TRISTAR system</i> (temat 1-osobowy)	kańców. Zakres pracy obejmuje przegląd literatury dotyczący omawianego zjawiska, analizę danych temperaturowych ze stacji meteo systemu TRISTAR, w tym temperatury powietrza i nawierzchni.  (dyplom studialny i analityczny)		
4.	<b>Projektowanie nawierzchni dróg dla ruchu pieszego i rowerowego</b>  <i>Pavement design of roads for pedestrians and bicycles</i>  (temat 1-osobowy)	Celem pracy jest omówienie zasad projektowania nawierzchni dróg dla pieszych i rowerów z wykorzystaniem nowego Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni jezdni przeznaczonych do ruchu bardzo lekkiego oraz innych części dróg (WR-D-63). Zaprojektowane zostaną nawierzchnie dla zadanych parametrów podłoża gruntowego oraz projektowanego ruchu.  (dyplom analityczny)	dr hab. inż. Marek Pszczoła, prof. PG	
5.	<b>Projektowanie nieulepszonych nawierzchni dróg dojazdowych i tymczasowych wzmocnionych geosyntetykiem.</b>  <i>Designing of unsurfaced access and temporary roads pavements strengthened with use of geosynthetics.</i>  (temat przeznaczony dla jednej osoby)	Praca o charakterze studialnym i obliczeniowym. Warstwy z kruszyw wykorzystywane jako nawierzchnia dróg dojazdowych (np. drogi serwisowe wałów przeciwpowodziowych, farm wiatrowych, drogi rolnicze) oraz dróg tymczasowych. Obciążenie nawierzchni wymienionych dróg pojazdami. Wpływ wzmocnienia geosyntetykami na nośność nawierzchni nieulepszonych. Omówienie zasad obliczania nośności warstw z kruszywa wzmocnionego geosyntetykiem. Obliczenia dla wybranych przypadków. Analiza i propozycja rozwiązań.	dr inż. Jacek Alenowicz, prof. PG	
6.	<b>Projektowanie podatnych asfaltowych nawierzchni drogowych z podbudową stabilizowaną georusztem z wykorzystaniem metody AASHTO.</b>  <i>Designing of flexible asphalt road pavements with geogrid-stabilized base layer with use of AASHTO method.</i>  (temat przeznaczony dla jednej osoby)	Praca o charakterze studialnym i obliczeniowym. Mechanizm wzmocnienia warstwy podbudowy z kruszywa przez georuszt. Wpływ właściwości georusztu oraz kruszywa na efekt wzmocnienia. Metoda AASHTO oraz zasada uwzględnienia georusztu w projektowaniu nawierzchni tą metodą. Obliczenia wybranych konstrukcji nawierzchni z podbudową wzmocnioną georusztem. Analiza wyników obliczeń oraz ocena korzyści wynikających ze wzmocnienia. Podsumowanie.	dr inż. Jacek Alenowicz, prof. PG	

7.	<b>Mieszanki mineralno-asfaltowe na zimno</b> <i>(temat 1-osobowy)</i> <i>Cold mineral-asphalt mixtures</i>	Praca o charakterze studialno-projektowym. Należy opisać co to są mieszanki mineralno-asfaltowe na zimno, do czego można je zastosować i jak się je stosuje na budowie. Należy dokonać przeglądu dostępnych technologii mieszanek mineralno-asfaltowych na zimno. Należy porównać mieszanki mineralno-asfaltowe na zimno z mieszankami na gorąco, podać ich wady i zalety. W drugiej części pracy należy zaproponować rozwiązania konstrukcyjne do konkretnych zastosowań w budownictwie drogowym oraz do konkretnych warstw w konstrukcji nawierzchni.	dr inż. Bohdan Dołycki	
8.	<b>Spoiva jonowymiennie w budownictwie drogowym</b> <i>(temat 1-osobowy)</i> <i>Ion exchange binders in road construction</i>	Praca o charakterze studialno-projektowym. Należy opisać co to są spoiva jonowymiennie stosowane do ulepszania podłoża gruntowych, do jakich warstw można je zastawiać i jak się je stosuje na budowie. Należy dokonać przeglądu dostępnych spoiw jonowymiennych na rynku polskim. W drugiej części pracy należy zaproponować spoiva jonowe dostępne na polskim rynku do konkretnych zastosowań w budownictwie drogowym oraz do konkretnych warstw w konstrukcji nawierzchni.	dr inż. Bohdan Dołycki	
9.	<b>Ekologiczne aspekty recyklingu głębokiego na zimno.</b> <i>(temat 1-osobowy)</i> <i>Ecological aspects of deep cold recycling</i>	Praca o charakterze studialno-analitycznym. Należy krótko opisać technologie recyklingu głębokiego na zimno. Przy opisie technologii szczególny nacisk należy położyć na korzyści środowiskowe (ograniczenie konsumpcji energii, zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, itp.). W drugiej części pracy należy w sposób uproszczony przeanalizować kilka porównawczych konstrukcji nawierzchni aby porównać ich oddziaływanie na środowisko w trakcie ich wykonywania i ocenić je pod tym kątem.	dr inż. Bohdan Dołycki	
10.	<b>Wpływ wybranych czynników na pękanie niskotemperaturowe nawierzchni</b> <i>The analysis of selected factors on low temperature cracking of asphalt pavements</i> <i>(temat 1-osobowy)</i>	Praca o charakterze studialnym i analitycznym. Celem pracy jest wykonanie studiów literatury polskiej i zagranicznej w zakresie spękań niskotemperaturowych nawierzchni oraz wytypowanie głównych czynników wpływających na powstawanie tego rodzaju spękań. W pracy student przeanalizuje szczegółowo wybrane czynniki wytypowane w trakcie studiów literatury. <i>(dyplom studialny i analityczny)</i>	dr inż. Mariusz Jaczewski	
11.	<b>Mechanizmy zniszczenia materiałów wykonanych w</b>	Celem pracy jest przeanalizowanie możliwych mechanizmów zniszczenia nawierzchni wykonanych w technologii recyklingu na zimno z wykorzystaniem emulsji asfaltowej oraz cementu. Student przeanalizuje literaturę oraz	dr inż. Mariusz Jaczewski	

	<p><b>technologii recyklingu na zimno</b></p> <p><i>Destruction mechanisms of cold recycled mixtures</i></p> <p>(temat 1-osobowy)</p>	<p>opcjonalnie wybrane wyniki badań laboratoryjnych by ocenić, który z mechanizmów jest dominujący dla wybranych warunków badania (temperatura, skład materiału, itp.)</p> <p>(dyplom analityczny, z opcją rozszerzenia o analizę wyników laboratoryjnych)</p>		
12.	<p><b>Wytwórnice mieszank mineralno-asfaltowych do recyklingu nawierzchni na gorąco</b></p> <p><i>Asphalt Mixing Plants for Reclaimed Pavements</i></p> <p>(temat 1-osobowy)</p>	<p>Celem pracy jest zebranie i opisanie najnowszych osiągnięć technicznych w zakresie dostosowania wytwórnicy mas bitumicznych (WMB) do produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych w technologii recyklingu na gorąco. Zadania do wykonania obejmują wykonanie opisu kilku rozwiązań technologicznych linii produkcyjnej oraz wykonanie analiz. Główny akcent części opisowej położony będzie na konstrukcję i działanie WMB oraz proces produkcji. Aspekty materiałowe jak projektowanie składu mieszanki mineralno-asfaltowej stanowić będą drugorzędny element pracy. W części analitycznej wykonane będą symulacje obliczeniowe związane z wydajnością wytwórnicy, zapotrzebowaniem na energię oraz emisją gazów. Zależnie od zaangażowania i dyspozycji studenta możliwe będzie podjęcie współpracy z jedną z firm wykonawczych.</p> <p>(dyplom studialny i analityczny)</p>	dr inż. Dawid Ryś	
13.	<p><b>Właściwości zmęczeniowe mastyków asfaltowych</b></p> <p><i>Fatigue properties of filler-asphalt mastics</i></p> <p>(temat 1-osobowy)</p>	<p>Mastyk asfaltowy powstaje w wyniku połączenia asfaltu z drobnymi frakcjami mineralnymi (wypełniaczem) i stanowi istotny komponent mieszanki mineralno-asfaltowej.</p> <p>Celem pracy jest ocena wpływu wybranych składników mastyków na ich odporność na zmęczenie. Do realizacji celu student(ka) wykona dwa zadania: 1) studia i opis najnowszej literatury zagranicznej 2) przeanalizowanie wyników z badań laboratoryjnych dostarczonych przez promotora. Główny akcent pracy położony będzie na cechy materiałowe mastyksu oraz metody badań i analizy trwałości zmęczeniowej mastyków, oraz ich związku z trwałością nawierzchni. Zależnie od zaangażowania i dyspozycji studenta możliwe będzie rozszerzenie pracy o własne badania laboratoryjne.</p> <p>(dyplom studialny i analityczny)</p>	dr inż. Dawid Ryś	

14.	<p><b>Stan techniczny nawierzchni dróg krajowych w Polsce</b></p> <p><i>Technical condition of national road surfaces in Poland</i></p> <p>(temat 1-osobowy)</p>	<p>Praca o charakterze studialno-analitycznym. Celem pracy jest analiza stanu technicznego nawierzchni sieci dróg krajowych w Polsce w roku 2021 z odniesieniem do lat poprzednich. Praca polega na analizie raportów technicznych z GDDKiA oraz wykonaniu stosowanych analiz obliczeniowych (statystyka opisowa). Praca powinna się składać z części studialnej, analitycznej, zakończenia i wniosków końcowych.</p> <p>(dyplom studialno-analityczny)</p>	dr inż. Łukasz Mejlun	
15.	<p><b>Predykcja kolein lepko-plastycznych w nawierzchniach asfaltowych</b></p> <p><i>Prediction of viscoplastic ruts in asphalt pavements</i></p> <p>(temat 1-osobowy)</p>	<p>Praca o charakterze studialno-analitycznym. Celem pracy jest analiza porównawcza modeli predykcji rozwoju kolein lepko-plastycznych w asfaltowych warstwach nawierzchni drogowych. Praca powinna składać się ze studium literatury pod kątem modeli predykcji wykorzystywanych na świecie, części porównawczej (z analizą modeli i przykładami ich zastosowania) oraz zakończenia z wnioskami końcowymi i rekomendacjami do stosowania omówionych modeli.</p> <p>(dyplom studialno-analityczny)</p>	dr inż. Łukasz Mejlun	
16.	<p><b>Koncepcyjny projekt budowy odcinka drogi gminnej klasy L</b></p> <p>(dyplom projektowy, temat jednoosobowy)</p> <p><b>Conceptual design for the construction of a section of a L-class community road</b></p>	<p>Praca o charakterze projektowym obejmująca wykonanie koncepcyjnego projektu budowy odcinka drogi gminnej klasy L pomiędzy sąsiadującymi miejscowościami (ok. 1,5-2 km). W zakres prac wchodzi: opracowanie planu sytuacyjnego, opracowanie rozwiązania wysokościowego, zaprojektowanie kilku typowych przekrojów normalnych, a także konstrukcji nawierzchni na podstawie zadanych warunków gruntowo-wodnych za pomocą metody katalogowej i indywidualnej CBR. W skład opracowania wchodzi również przygotowanie uproszczonego przedmiaru robót.</p>	dr inż. Marcin Stienss	
17.	<p><b>Nawierzchnie lekkie z podbudową z materiałów stabilizowanych spoiwem hydraulicznym</b></p> <p>(dyplom studyjno-analityczny, temat jednoosobowy, konieczna znajomość języka angielskiego)</p>	<p>Lightly trafficked pavements with hydraulically bound bases</p> <p>Praca o charakterze studialno-obliczeniowym dotycząca nawierzchni przeznaczonych dla ruchu lekkiego z podbudowami stabilizowanymi spoiwami hydraulicznymi na miejscu oraz z cienką warstwą ścierną (mma lub powierzchniowe utrwalenie). W pierwszej części pracy należy wykonać przegląd studiów literatury dotyczący w/w tematy w zakresie technologii, metod projektowych oraz utrzymania. W drugiej części pracy należy opisać kilka (3-4)</p>	dr inż. Marcin Stienss	

		niniejszych nawierzchni na podstawie wizji terenowych (lokalizacje do ustalenia z promotorem).		
--	--	--	--	--