



**Wydział
Inżynierii Lądowej**

POLITECHNIKA WARSZAWSKA

Kształcimy
inżynierów
drogownictwa oraz
inżynierów ruchu

OBSZARY NAUCZANIA

PLANOWANIE SYSTEMÓW
TRANSPORTOWYCH

PROJEKTOWANIE DRÓG I ULIC

INŻYNIERIA RUCHU

TECHNOLOGIA BUDOWY DRÓG

NAWIERZCHNIE

EKSPLOATACJA DRÓG

BUDOWNICTWO DROGOWE

Specjalność na studiach
magisterskich

O specjalności

Specjalność Budownictwo Drogowe w sposób kompleksowy kształci studentów w dziedzinie planowania, projektowania, budowy i eksploatacji dróg i ulic. Oprócz podstawowej wiedzy studenci poznają także zagadnienia związane z badaniami ruchu, bezpieczeństwem ruchu, innowacyjnymi technologiami nawierzchni, wpływem transportu na środowisko. Poznają nowoczesne metody badań laboratoryjnych, korzystają z najnowszego oprogramowania do projektowania dróg i symulacji ruchu. Zdobywają więc wszechstronne kompetencje owocujące łatwością w znalezieniu satysfakcjonującej pracy. Rozwijają swoje kariery w biurach projektowych, na budowach, w administracji drogowej, zarządach dróg i transportu oraz jednostkach naukowo-badawczych.



Zakład Inżynierii Transportowej i Geodezji

Zakład Technologii Budowy Dróg

Połączyliśmy siły by
stworzyć wyjątkową
specjalność!



Najlepsza
specjalność
drogowa



Zdobyta wiedza

Najważniejszym dla nas jest zapewnić studentom możliwość praktycznie natychmiastowego dobrego funkcjonowania na rynku pracy zaraz po ukończeniu naszej specjalności.



Program studiów

Wszechstronność

Uczymy studentów w sześciu podstawowych dziedzinach związanych z drogownictwem, dając im możliwość szerokiego wyboru późniejszej ścieżki zawodowej.

Praktyczne umiejętności

Jesteśmy praktykami i uczymy studentów najnowszych, obecnych na rynku technologii, programów do projektowania oraz analiz ruchu.

Ciekawe tematy dyplomów

Nasi studenci mogą wybierać spośród wielu ciekawych tematów i liczyć na nas na każdym etapie pisania pracy dyplomowej.

Możliwości rozwoju

Praca w projektach badawczych

- Studenci BD mają możliwość uczestniczenia w projektach badawczych i ekspertyzach realizowanych na WIL, a także połączenia tej pracy ze swoim dyplomem.

Koło Naukowe Inżynierii Komunikacyjnej

- To świetne miejsce do poznania zarówno tematyki drogowej i transportowej, jak i ekspertów oraz pasjonatów tej dziedziny, a także studentów z innych uczelni. To również możliwość ciekawych wyjazdów.





Planowanie systemów transportowych

W ramach PST uczy my m. in. budowy komputerowych modeli ruchu i stosowania ich do prognozowania ruchu. Są one tworzone na potrzeby wyboru wariantów przebiegu nowych inwestycji liniowych np. nowych linii metra, tramwajów czy autostrad, wyboru zakresów modernizacji istniejącej infrastruktury oraz do planowania rozwoju miast czy większych obszarów.

Projektowanie dróg i ulic

Studenci na naszej specjalności uczą się projektowania ulic, dróg zamiejskich, skrzyżowań, węzłów drogowych jak również ich modernizacji z uwzględnieniem analizy doboru nawierzchni, urządzeń dla transportu publicznego oraz ruchu rowerowego.

Inżynieria ruchu

Studenci zapoznają się z nowoczesnymi metodami wykonywania analiz przepustowości na potrzeby projektowania nowej infrastruktury, modernizacji istniejącej oraz metodami stosowanymi w zarządzaniu ruchem. Uczą się nowego podejścia do inżynierii ruchu, w którym przykładą się dużą wagę nie tylko do przepustowości, ale również do niezawodności czasów podróży.

Technologia budowy dróg

Nasi wykładowcy prezentują na zajęciach nowoczesne technologie produkcji materiałów drogowych oraz technologie wykonywania robót drogowych. W ramach specjalności odbywają się zajęcia terenowe, podczas których studenci zapoznają się m. in. z procesem produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych.

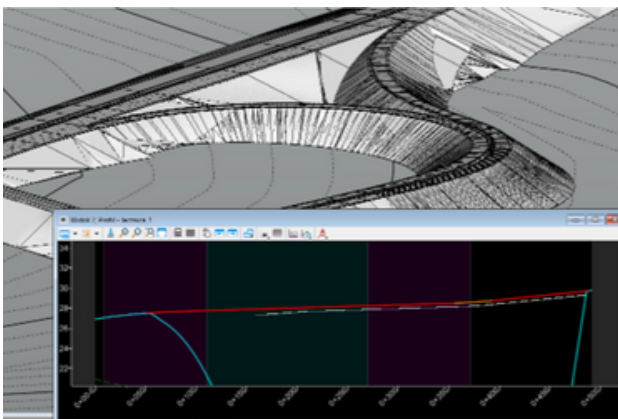


Technologia nawierzchni drogowych

W ramach przedmiotów z technologii nawierzchni dróg studenci uczą się zasad doboru materiałów do budowy warstw konstrukcyjnych nawierzchni drogowych. Zapoznają się z laboratoryjnymi metodami badań służącymi do oceny właściwości materiałów i nawierzchni drogowych.

Eksploracja dróg

Ważnym obszarem nauki jest również eksploatacja i utrzymanie dróg. Studenci poznają metody zarządzania i poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz pozyskują wiedzę i umiejętności w zakresie oceny stanu, sposobów utrzymania i naprawy nawierzchni.



Vissim

Jest to program, który służy do budowy mikrosymulacyjnych modeli ruchu i umożliwia realistyczne symulacje ruchu samochodów, pojazdów transportu publicznego, pieszych oraz rowerzystów. Modele te są wykorzystywane do wykonywania analiz służących wypracowaniu najlepszych wariantów budowy między innymi skrzyżowań, węzłów drogowych, placów miejskich, stacji. Stosowane są również w projektach modernizacji istniejącej infrastruktury i na potrzeby zarządzania ruchem drogowym.



OpenRoads Designer

OpenRoads Designer to najnowsza odsłona oprogramowania firmy Bentley do wspomagania komputerowego projektowania dróg. Jest to zaawansowany program, służący do geometrycznego projektowania dróg, który integruje procesy BIM w inżynierii drogowej. Umożliwia kompleksowe modelowanie 3D infrastruktury drogowej. Oferuje także zaawansowane funkcje analityczne, w tym analizy hydrologiczne i geotechniczne. Studenci specjalności Budownictwo Drogowe uczą się jego obsługi w ramach przedmiotu Wspomaganie Projektowania Dróg, a także korzystają z OpenRoads Designer przy wykonywaniu projektów drogowych na innych przedmiotach oraz w pracach dyplomowych.

Visum

Jest to specjalistyczny program, który służy do budowy komputerowych modeli ruchu w makro skali. Umożliwiają one odwzorowanie odbywanych podróży wszystkimi środkami transportu. Stosuje się je do wykonywania prognoz ruchu, w wyniku których można określić przyszłe natężenia ruchu na odcinkach autostrad oraz innych dróg, liniach metra oraz innych liniach transportu zbiorowego. Program ten umożliwia również porównywanie ze sobą wariantów inwestycji infrastrukturalnych i prognozowanie korzyści społecznych wynikających z ich realizacji.



**Nowoczesne
programy do
projektowania**



Wśród najnowocześniejszych urządzeń w naszych laboratoriach znajdują się:

- reometr dynamicznego ścinania DSR do badań właściwości reologicznych asfaltów,
- system cyfrowej korelacji obrazu (Digital Image Correlation, DIC) do bezkontaktowych pomiarów odkształceń próbek mieszanek mineralno-asfaltowych,
- zaawansowane urządzenia do badań właściwości mechanicznych mieszanek mineralno-asfaltowych.

Wypośażenie

Posiadamy pięć świetnie wyposażonych laboratoriów, z których studenci korzystają zarówno podczas zajęć dydaktycznych, jak i realizacji prac dyplomowych. Naszą przewagą są najnowocześniejsze urządzenia do kompleksowych badań materiałów drogowych, umożliwiające studentom prowadzenie badań na światowym poziomie.

Współpraca i innowacje

W laboratoriach prowadzimy badania naukowe, które są fundamentem innowacyjnych rozwiązań technologicznych i materiałowych, zmieniających obraz infrastruktury drogowej w Polsce. Podążając za potrzebami rynku, aktywnie współpracujemy z czołowymi firmami drogowymi, wykonując ekspertyzy, opinie i analizy. W realizowanych krajowych i międzynarodowych projektach badawczych pracują nasi studenci, zdobywając cenne, praktyczne doświadczenie.

NASZE LABORATORIA DROGOWE



DYPLOMY NASZYCH STUDENTÓW WYGRYWAJĄ KONKURSY

Proponujemy studentom tematykę dyplomów z zakresu:

Planowania transportu i inżynierii ruchu:

- analizy bezpieczeństwa drogowego i poprawy BRD
- analizy warunków ruchu drogowego i transportu zbiorowego
- badania i analizy funkcjonowania systemów parkowania, parkowania płatnego
- analizy obsługi komunikacyjnej wskazanych obszarów
- komputerowe symulacje ruchu drogowego
- projektowanie organizacji ruchu
- projektowanie i koordynacja sygnalizacji świetlnej
- uprzywilejowanie transportu zbiorowego

Technologii materiałów i nawierzchni drogowych:

- projektowanie i badania laboratoryjne właściwości materiałów drogowych
- projektowanie i analizy konstrukcji nawierzchni drogowych
- badania innowacyjnych rozwiązań materiałowo-technologicznych nawierzchni drogowych
- analizy wielokryterialne rozwiązań materiałowych, technologicznych, organizacyjnych i konstrukcyjnych w budownictwie drogowym
- analizy wpływu czynników ruchowych, klimatycznych i innych na nawierzchnie drogowe

Wygrana w konkursie Ministra Rozwoju i Technologii 2023

inż. Maciej Seweryn Tkaczyk "Projekt koncepcyjny przebudowy węzła drogowego Golden Glades w Miami wraz z analizą porównawczą standardów projektowych w Polsce i USA", promotor: dr hab. inż. Karol Jan Kowalski, prof. uczelni

Projektowania geometrycznego dróg:

- projekty autostrad i dróg szybkiego ruchu oraz węzłów drogowych z zastosowaniem programów CAD
- projekty modernizacji dróg, ulic i skrzyżowań
- projekty urządzeń wyposażenia technicznego dróg (ekrany akustyczne, MOP-y itp.),
- projektowanie infrastruktury rowerowej
- projektowanie parkingów, w tym parkingów P+R
- projektowanie węzłów przesiadkowych
- projektowanie układów komunikacyjnych osiedli
- analiza możliwości oprogramowania typu CAD,
- analiza i weryfikacja standardów technicznych

Eksploatacji dróg i ekonomiki transportu:

- ocena właściwości funkcjonalno-technicznych dróg, skrzyżowań i węzłów
- analizy efektywności rozwiązań transportowych
- proces przygotowania inwestycji drogowych
- ochrona środowiska w budowlach komunikacyjnych

”

“Najcenniejszą wiedzą, jaką zdobyłem na studiach, była wiedza o oprogramowaniu. Tuż po studiach, idąc do pracy, byłem traktowany na równi z innymi pracownikami, ponieważ tak dobrze znałem oprogramowanie.”

Krzysztof Jędrych - BIM inżynier w firmie Multiconsult Polska, nasz absolwent

Uprawnienia

Po otrzymaniu dyplomu ukończenia studiów magisterskich można zdobyć pełne uprawnienia drogowe do projektowania lub wykonawstwa. W przypadku projektów inżynierii ruchu uprawnienia nie są wymagane.



Współpracujemy z firmami i instytucjami

- Aecom
- Balzola
- Budimex
- GDDKiA
- Eurovia
- Heller Consult
- Masfalt
- CRH
- Multiconsult
- Mostostal
- Orlen
- Porr
- Strabag
- TPA
- ZDM Warszawa

Kariera po specjalności

Wybierz ścieżkę idealną dla Ciebie!
Z nami masz mnóstwo możliwości.

Możliwości pracy

Biura
projektowe

Budowy

Jednostki
badawcze

Administracja
drogowa

Inżynierowie drogownictwa potrzebni na rynku!

W Polsce do roku 2030 ma zostać zbudowane ponad 2500 km nowych dróg szybkiego ruchu. Nakłady na nowe i kontynuowane inwestycje drogowe to blisko 300 mld złotych. Powstanie nowoczesny zintegrowany system transportowy. Potrzeba więc wysoko wykwalifikowanych specjalistów zarówno od projektowania dróg jak i planowania transportu oraz inżynierii ruchu z uwzględnieniem inteligentnych systemów zarządzania ruchem.

”

“Studia dały mi duży wachlarz umiejętności - od projektowania dróg po projektowanie ruchu, a nawet po robienie master planów na lotniskach.”

Piotr Czarnak - inżynier transportu w firmie ARUP, nasz absolwent



KNIK

KOŁO NAUKOWE INŻYNIERII KOMUNIKACYJNEJ

Działamy od 2004 r.

ig: knikpw fb: Koło Naukowe Inżynierii Komunikacyjnej

KONTAKT

Wydział Inżynierii Lądowej PW
Al. Armii Ludowej 16
00-637 Warszawa

Jesteśmy na VI piętrze!

pok. 615

kn.inzynierii.komunikacyjnej@pw.edu.pl

O NAS

Jesteśmy kołem naukowym zajmującym się ciekawymi aspektami budownictwa drogowego i zarządzania ruchem. Działamy nieprzerwanie od 2004 r. Pierwszym opiekunem KNIK-u był dr inż. Andrzej Brzeziński, obecnie pełni pieczę nad naszą działalnością dr inż. Tomasz Dybicz.

Z przyjemnością zapraszamy wszystkich zainteresowanych. Nasze koło to doskonała okazja do poszerzenia wiedzy, zdobycia praktycznych umiejętności oraz współpracy z pasjonatami tej dziedziny. Organizujemy wyjazdy, podczas których można zapoznać się z realizacją dużych projektów infrastrukturalnych, a także warsztaty tematyczne. Dzięki dołączeniu do KNIK-u rozwiniesz swoje umiejętności praktyczne i teoretyczne w dziedzinie inżynierii komunikacyjnej. Nawiążesz wartościowe kontakty z rówieśnikami i specjalistami z różnych obszarów inżynierii i architektury. Uzyskasz możliwość uczestniczenia w interesujących projektach i warsztatach, które wzbogacą Twoje doświadczenie akademickie i zawodowe.

Oferta programowa

Przedmioty specjalistyczne

Specjalność
BUDOWNICTWO
DROGOWE

Przedmiot	Opis	Sem/godz/ ECTS
Planowanie Systemów Transportu I i II	Przedstawienie historii rozwoju systemu transportowego. Zapoznanie studentów z różnymi rodzajami transportu, w tym intermodalnego, politykami i strategiami transportowymi - krajowymi i unijnymi, również na przykładzie polskich miast. Omówienie metod badań w transporcie, podstaw modelowania i prognozowania ruchu, a także wpływu transportu na środowisko naturalne i metod jego ograniczania. Zastosowanie programów do planowania i projektowania systemów transportu, analiz ruchu, SWOT i wielokryterialnych.	II/30/2 III/30/2
Drogi i Ulice I i II	Poszerzenie i pogłębienie wiadomości ze studiów inżynierskich z zakresu projektowania dróg i skrzyżowań, przede wszystkim zamiejskich. Wykonanie projektu rozbudowy drogi zamiejskiej wraz ze skrzyżowaniem, a także projektu przebudowy lub rozbudowy skrzyżowania z sygnalizacją świetlną albo z wprowadzeniem sygnalizacji świetlnej, z uwzględnieniem analizy uwarunkowań, rozwiązania w planie, rozwiązania wysokościowego, doboru nawierzchni, urządzeń dla transportu publicznego i ruchu rowerowego, odwodnienia, oznakowania, z wykorzystaniem wiedzy z inżynierii ruchu w zakresie doboru programów sygnalizacji świetlnej i sprawdzenia przepustowości.	II/45/3 II/60/4
Drogi Szybkiego Ruchu	Przedstawienie wiadomości z zakresu projektowania dróg szybkiego ruchu (DSR) oraz węzłów. Opis związków między funkcjami DSR a ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem. Przedstawienie zagadnień związanych z projektowaniem węzłów.	II/30/2

Oferta programowa

Przedmioty specjalistyczne

Specjalność
BUDOWNICTWO
DROGOWE

Przedmiot	Opis	Sem/godz/ ECTS
Metody Komputerowe w Inżynierii Transportowej	Przegląd technik wykorzystywanych w projektowaniu, budowie i eksploatacji dróg, m.in.: zbieranie informacji o terenie (systemy satelitarne, skanery laserowe lotnicze i naziemne), przechowywanie informacji (mapy cyfrowe i systemy GIS), numeryczny model terenu, programy do projektowania, analiza wielokryterialna, optymalizacja, symulacja komputerowa.	I/30/2
Wspomaganie Komputerowe Projektowania Dróg	Projekt drogi w programie OpenRoads Designer. Stworzenie numerycznego modelu terenu, zaprojektowanie trasy w planie, przekroju podłużnym, praca z przekrojami normalnymi. Modelowanie 3D korytarza drogi (poszerzenia, rampy drogowe, odwodnienie liniowe), plan warstwiczny nawierzchni, obliczanie bilansu robót ziemnych. Podstawy pracy w filozofii BIM.	I/30/2
Inżynieria Ruchu I i II	Zaawansowane metody badań i pomiarów ruchu: techniki detekcji, analiza obrazu, pomiary prędkości, pojazdy śledzone, automatyczna detekcja zdarzeń. Analizy statystyczne danych z pomiarów ruchu, statystyczna ocena skuteczności spowalniania ruchu. Mikroskopowe i makroskopowe modele ruchu przy zastosowaniu programów VISSIM i VISUM. Metody analizy przepustowości i oceny warunków ruchu: autostrady i węzły, odcinki przelatania, skrzyżowania bez sygnalizacji, ronda. Sterowanie ruchem za pomocą sygnalizacji świetlnej: optymalizacja sterowania, koordynacja sygnalizacji, sterowanie obszarowe.	I/30/2 II/30/2
Eksploatacja Dróg	Zapoznanie z systemami zarządzania, diagnostyką i oceną zniszczeń nawierzchni oraz ze sposobami całorocznego utrzymania dróg. Aspekty bezpieczeństwa ruchu i ochrony środowiska, w szczególności zanieczyszczenia spalinami samochodowymi oraz minimalizowanie hałasu.	II/30/2

Oferta programowa

Przedmioty specjalistyczne

Specjalność
BUDOWNICTWO
DROGOWE

Przedmiot	Opis	Sem/godz/ ECTS
Technologia Budowy Dróg	Nowoczesne technologie produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych. Technologia układania i zagęszczania mieszanek asfaltowych w warstwach konstrukcyjnych nawierzchni. Nowoczesne technologie wykonania nawierzchni sztywnych. Nowoczesne metody badawcze warstw nawierzchni drogowych w czasie budowy i po wykonaniu. Nowe rozwiązania technologiczne w zakresie budowy nawierzchni specjalnych: boisk, placów zabaw, ścieżek rowerowych.	II/30/2
Budowle i Roboty Ziemne	Projektowanie budowli ziemnych z optymalnym rozdziałem mas ziemnych. Dobór technologii wykonywania robót ziemnych oraz wzmocnień podłoży nawierzchni dróg. Nadzór i kontrola jakości wykonywanych budowli ziemnych.	II/30/2
Materiały w Budowie Infrastruktury Transportu	Poszerzenie zakresu wiedzy studentów na temat kruszyw, materiałów wiążących, kompozytów. Badania materiałów, doboru składów, oceny właściwości mieszanek. Projektowanie składów mieszanek związanych i niezwiązanych.	I/30/2
Technologia Nawierzchni Drogowych I i II	Projektowanie i dobór materiałów do warstw konstrukcyjnych nawierzchni drogowych. Ocena wpływu różnego rodzaju czynników na zachowanie się materiałów i konstrukcji drogowych. Technologia produkcji materiałów drogowych. Nowe rodzaje mieszanek mineralno-asfaltowych do warstw konstrukcyjnych nawierzchni drogowych i mostowych: AC-WMS – betony asfaltowe o wysokim module sztywności, SMA – mastyks grysowy, MA – asfalt lany, BBTM – mieszanki o nieciągłym uziarnieniu, PA – mieszanki porowate. Nawierzchnie długowieczne – „Perpetual”.	II/30/2 III/30/2

Oferta programowa

Przedmioty specjalistyczne

Specjalność
BUDOWNICTWO
DROGOWE

Przedmiot	Opis	Sem/god z/ECTS
Matematyka	Podstawowe pojęcia algebry liniowej, równania różniczkowych i probabilistyka. Wykorzystanie tej wiedzy do analiz technicznych i rozwiązania problemów technicznych dotyczących specjalności.	I/75/5
Teoria Sprężystości i Plastyczności	Przedstwienie zasad modelowania mechanicznego konstrukcji wykonanych z materiałów sprężystych i sprężysto-plastycznych. Zagadnienia tarcz oraz płyt na podłożu sprężystym. Model obliczeniowy nawierzchni drogowej obciążonej kołem pojazdu.	I/75/7
Mechanika Nawierzchni Drogowych	Podstawowe elementy i budowa modelu konstrukcji nawierzchni drogowej: odkształcenia i naprężenia w nawierzchniach, modele materiałów, zagadnienia termiczne, modele obciążenia pojazdami nawierzchni drogowych.	II/30/2
Metoda Elementów Skończonych	Teoretyczne podstawy MES. Modele MES z zastosowaniem w mechanice nawierzchni i geotechnice. Pogłębiona znajomość zasad projektowania nawierzchni. Zapoznanie z oprogramowaniem ABAQUS oraz przedstawienie innych dostępnych programów.	II/30/2

Oferta programowa

Przedmioty specjalistyczne uzupełniające

Specjalność
BUDOWNICTWO
DROGOWE

Przedmiot	Opis	Sem/god z/ECTS
Drogi Szynowe II	Poznanie warunków technicznych projektowania modernizacji tras kolejowych i tramwajowych w zakresie ich układu geometrycznego i konstrukcji nawierzchni. Opracowanie ustalonych fragmentów dokumentacji projektowej w zakresie tematyki wykładów dla odcinka trasy kolejowej oraz wymiarowania konstrukcji nawierzchni bezpodsypkowej.	I/45/3
Konstrukcje mostowe	Konstrukcje mostowe w aspekcie ich budowania, utrzymania i eksploatacji oraz kierunki rozwojowe mostownictwa, w tym wprowadzanie do niego materiałów niekonwencjonalnych . Omawiane są m.in. rodzaje mostów i metody ich budowania, projektowanie i budowa konstrukcji mostowych; nowe rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe w mostownictwie.	III/45/3
Budowle podziemne	Celem zajęć jest zapoznanie studentów z wybranymi metodami budowy tuneli drogowych i podziemnych parkingów. Omawiane są m.in.: metoda berlińska i stropowa budowy tuneli i dużych obiektów podziemnych; technologia ścian szczelinowych; metoda tarczowa; monitorowanie oddziaływania głębokich wykopów i tuneli na obiekty sąsiednie i środowisko.	II/15/1
Prawo Budowlane	Przekazanie wiedzy n.t. procesu inwestycyjnego i budowlanego zawartej w Prawie budowlanym, ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz "specustawie" drogowej m.in.: samodzielne funkcje techniczne w budownictwie i zasady uzyskiwania uprawnień; prawa i obowiązki uczestników procesu budowlanego.	I/15/1

Oferta programowa

Przedmioty specjalistyczne wybieralne

Specjalność
BUDOWNICTWO
DROGOWE

Przedmiot	Opis	Sem/godz/ ECTS
Analiza Wariantów Inwestycji*	Przygotowanie przedsięwzięcia z dziedziny inżynierii transportowej do realizacji – wybór wariantu realizacyjnego w oparciu o studium wykonalności. Rchunek efektywności ekonomicznej i finansowej przedsięwzięć transportowych. Metody uwzględnienia czynnika czasu w analizach efektywności oraz szacowania kosztów i korzyści ekonomicznych przedsięwzięć transportowych. Analizy ryzyka i wrażliwości.	II/30/2
Ekonomika Transportu*	Przekazanie praktycznie użytecznej wiedzy dotyczącej analiz efektywności ekonomicznej i finansowej przedsięwzięć w dziedzinie inżynierii transportowej m.in.: miary efektywności ekonomicznej i finansowej: NPV, BCR, IRR. Opłaty za korzystanie z dróg i parkingów oraz wjazd do miasta/centrum. Analizy gotowości do płacenia. Cenowa elastyczność popytu w transporcie.	II/30/2
Risk Assessment for Guided Transport Systems*	Omówienie różnych rodzajów systemów transportowych z predefiniowanymi drogami przebiegu (szynowych: kolej, metro, tramwaje oraz niekonwencjonalnych: APM, TEB, hyperloop). Zasady identyfikacji ryzyk dla pasażerów, środowiska, pracowników oraz okolicznych mieszkańców. Zasady akceptacji ryzyk w oparciu o kodeksy postępowania, systemy odniesienia oraz jawną ocenę ryzyka.	I/15/1
Rail Transport Safety, Security and Cybersecurity*	Omówienie systemu kolejowego, metra i systemów tramwajowych z uwzględnieniem rozwiązań technicznych oraz eksploatacyjnych w zakresie: drogi szynowej, zasilania trakcyjnego, sterowania i kontroli jazdy oraz trasowania, prowadzenia ruchu i telematki. Techniczne i eksploatacyjne podejście do bezpieczeństwa i ochrony, w tym między innymi bezpieczeństwo awarii, konstrukcji, elektryczne, ruchowe.	I/15/1

*do wyboru jeden przedmiot w jęz. polskim oraz jeden w jęz. angielskim

Oferta programowa

Przedmioty przygotowujące do pracy dyplomowej

Specjalność
BUDOWNICTWO
DROGOWE

Przedmiot	Opis	Sem/godz/ ECTS
Ochrona Własności Intelektualnej	Wykład ma za zadanie zapoznanie słuchaczy z najważniejszymi zagadnieniami z ochrony własności intelektualnej w zakresie prawa krajowego, takimi jak: krajowe i międzynarodowe źródła prawa ochrony własności intelektualnej; ogólne pojęcia z tematyki ochrony praw własności intelektualnej; osobiste i materialne prawa autorskie; zdolność patentowa, wymogi uzyskania ochrony patentowej; informacja patentowa - źródła informacji, bazy danych.	I/15/1
Seminarium dyplomowe	Wprowadzenie prowadzącego dotyczące: zasad wykonywania i prowadzenia prac dyplomowych, przykłady prac dyplomowych, metod prezentacji prac dyplomowych. Indywidualne prezentacje celów i zakresu pracy dyplomowej, przyjętych metod badań i analiz oraz uzyskanych wyników. Dyskusja i podsumowanie przez prowadzącego.	III/30/2
Seminarium dyplomowe w jęz. obcym	Wyrobienie u studentów umiejętności publicznego prezentowania wyników własnej pracy dyplomowej. Przygotowanie do obrony pracy dyplomowej na egzaminie. Przedmiot prowadzony w języku angielskim	III/15/1



Prof. dr hab. inż. Piotr Olszewski

Absolwent Wydziału Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej, gdzie obecnie jest profesorem w Zakładzie Inżynierii Transportowej i Geodezji. W latach 1981-2007 pracował w Nanyang Technological University w Singapurze. Na Politechnice Warszawskiej był kierownikiem Zakładu Inżynierii Komunikacyjnej (lata 2012-2016 i 2020-2022) oraz Dyrektorem Instytutu Dróg i Mostów (2016-2020). Do jego zainteresowań naukowych należą zarządzanie ruchem drogowym, bezpieczeństwo ruchu, dostępność transportu publicznego oraz inteligentne systemy transportu. Jest członkiem SITK RP (Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji) oraz Stowarzyszenia ITS Polska - Inteligentne Systemy Transportowe.



Prof. dr hab. inż. Piotr Radziszewski

Kierownik Zakładu Technologii Budowy Dróg Wydziału Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej. Jego zainteresowania naukowo-badawcze koncentrują się w zakresie: reologii asfaltów, asfaltów modyfikowanych oraz mieszanek mineralno-asfaltowych, modelowania trwałości zmęczeniowej kompozytów mineralno-asfaltowych, wykorzystania odpadów gumowych ze zużytych opon samochodowych do modyfikacji właściwości asfaltów i mieszanek mineralno-asfaltowych, starzenia lepisczy modyfikowanych i mieszanek mineralno-asfaltowych, konstrukcji nawierzchni „Perpetual”. Odbił staż naukowy w Uniwersytecie Kalifornijskim w Berkeley. Był stażystą w Uniwersytecie Technicznym w Delft (Holandia), oraz w Transport Research Laboratory (TRL) w Crowthorne (Wielka Brytania). Członek wielu organizacji naukowych i zawodowych m.in. Sekcji Inżynierii Komunikacyjnej Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN; Zespołu Nanomateriałów Komitetu Nauki o Materiałach PAN. Jest autorem i współautorem wielu monografii, podręczników akademickich oraz licznych publikacji naukowych.



Dr hab. inż. Karol Jan Kowalski,
prof. uczelni

Dyrektor Instytutu Dróg i Mostów i członek rady uczelni Politechniki Warszawskiej. Specjalista w zakresie drogownictwa, autor kilkudziesięciu ekspertyz i opinii technicznych. Twórca trzech patentów oraz kilkunastu wdrożeń w Polsce i USA, dotyczących m.in. „cichych” nawierzchni, modyfikacji asfaltów, redukcji temperatury technologicznej i zastosowania odpadów gumowych w produkcji mieszanek asfaltowych, zastosowania popiołów lotnych w pracach ziemnych oraz poprawy trwałości konstrukcji drogowych. Stypendysta Fulbrighta, w National Center for Asphalt Technology oraz w Superpave Center (USA) prowadził prace badawcze dotyczące innowacyjnych materiałów i technologii w zrównoważonym budownictwie drogowym. Ma kilkunastoletnie doświadczenie we współpracy z otoczeniem gospodarczo-społecznym, m.in. poprzez granty badawcze z firmami budowlanymi, rafineriami i Komisją Europejską. Przewodniczący rady naukowej IBDiM, członek rady naukowej GDDKiA.



Dr hab. inż. Jan Król,
prof. uczelni

Profesor Politechniki Warszawskiej z ponad 20-letnim doświadczeniem naukowo-dydaktycznym. Wypromował ponad 75-ciu dyplomantów, w kadencji 2020-2024 Prodziekan ds. Współpracy Międzynarodowej i Rozwoju oraz koordynator Erasmus+ na Wydziale IL. Jego zainteresowania naukowo-badawcze koncentrują się na technologii lepiszczy i mieszanek mineralno-asfaltowych oraz badaniach struktury asfaltowych materiałów kompozytowych. W ostatnich dziesięciu latach zajmuje się problematyką recyklingu nawierzchni, gospodarką obiegu zamkniętego, analizami cyklu życia LCA oraz ESG. Kierował licznymi projektami badawczymi, jest autorem czterech patentów i licznych wdrożeń prac B+R do przemysłu. Ma doświadczenie pracy w przemyśle, był stypendystą Centrum Studiów Zaawansowanych PW oraz stypendystą programu im. Bekkera NAWA. Odbił staż naukowy w Nottingham University w Wielkiej Brytanii oraz pracował jako Visiting Professor w University of Parma we Włoszech. Miłośnik kultury włoskiej, wędrówek górskich oraz zabytkowej architektury drewnianej.



Dr hab. inż. Michał Sarnowski,
prof. uczelni

Prodziekan ds. Studiów, absolwent Wydziału Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej. Od początku swojej pracy w PW realizuje działalność dotyczącą technologii materiałów i nawierzchni drogowych, ze szczególnym uwzględnieniem technologii asfaltowych. Zainteresowania badawcze związane z nowoczesnymi materiałami asfaltowymi przeznaczonymi do budowy dróg rozwija w pracach naukowo-badawczych, które są realizowane w Zespole badawczym działającym w ramach Zakładu Technologii Budowy Dróg. Twórca 4 patentów i kilkunastu wdrożeń z zakresu, między innymi, biolepiszczy, lepiszczy i mieszanek mineralno-asfaltowych modyfikowanych gumą, mieszanek mineralno-asfaltowych zbrojonych włóknami i nawierzchni asfaltowych samonaprawialnych. Jest autorem i współautorem ponad 130 publikacji z tego zakresu, w tym 58 artykułów z czasopism, 44 rozdziałów z monografii i 5 książek autorskich. Laureat pierwszej edycji studenckiego konkursu „Złota Kreda” w kategorii najlepszy prowadzący ćwiczenia.



Dr inż. Andrzej Brzeziński

Absolwent Wydziału Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej i adiunkt w Instytucie Dróg i Mostów PW. Autor licznych opracowań studialnych z zakresu planowania systemów transportowych, studiów wykonalności oraz projektów z zakresu transportu zbiorowego i bezpieczeństwa ruchu. Współautor: Polityki Transportowej Państwa na lata 2005-2025, Studium układu autostrad i dróg ekspresowych w Polsce (trzykrotnie w latach 1991, 1997 i 2009), Strategii Zrównoważonego Rozwoju Systemu Transportowego m.st. Warszawy oraz wielu dokumentacji w projektach finansowanych ze środków Unii Europejskiej (m.in. dotyczących tras tramwajowych, tras drogowych, bezpieczeństwa i zarządzania ruchem). Współautor projektów organizacji ruchu oraz przepisów i wytycznych projektowania. Autor licznych publikacji i referatów na krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych. Współwłaściciel biura projektowo-konsultingowego TRANSEKO.



Dr inż. Paweł Dąbkowski

Wykładowca o ponad 15-letnim doświadczeniu w zakresie pracy z oprogramowaniem wspomagającym projektowanie geometryczne dróg – InRoads, aktualnie OpenRoads Designer. Współautor wytycznych do projektowania dróg zamiejskich oraz ulic rekomendowanych przez Ministerstwo Infrastruktury. Laureat plebiscytu Złota Kreda dla najlepszego wykładowcy w 2011 r.



Dr inż. Tomasz Dybicz

Adiunkt z ponad 20-letnim stażem w zakresie nauczania studentów oraz wykonywania prac badawczych z zakresu inżynierii ruchu i planowaniu systemów transportu. Opiekun Koła Naukowego Inżynierii Komunikacyjnej, laureat plebiscytu Złota Kreda w 2022 r. Specjalizuje się między innymi w wykonywaniu pomiarów, mikrosymulacji i modelowania ruchu, analiz przepustowości. Jest inicjatorem wykorzystywania w analizach ruchu nowych źródeł danych BIGDATA, w tym danych z sondowania pojazdów (GPS) i danych z kart sim operatorów telefonii komórkowej.



Dr inż. Adam Liphardt

Absolwent Wydziału Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej. Adiunkt w Zakładzie Technologii Budowy Dróg Instytutu Dróg i Mostów PW z ponad 10-letnim doświadczeniem w nauczaniu studentów i realizacji prac badawczych. W pracy naukowo-badawczej zajmuje się problematyką recyklingu nawierzchni oraz zagadnieniami modyfikacji asfaltów i kompozytów mineralno-asfaltowych. Członek i kierownik zespołów realizujących granty i prace badawcze z zakresu nowych rozwiązań materiałowo-technologicznych i recyklingu stosowanych w budowie nawierzchni drogowych we współpracy z firmami budowlanymi, rafineriami oraz administracją drogową. Autor licznych publikacji i referatów naukowych



Dr inż. Piotr Pokorski

Absolwent Wydziału Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej. Adiunkt w Zakładzie Technologii Budowy Dróg Instytutu Dróg i Mostów PW z ponad 10 letnim doświadczeniem w nauczaniu studentów i realizacji prac badawczych. Kierownik Laboratorium Badawczego Zakładu Technologii Budowy Dróg. W pracy naukowo-badawczej zajmuje się problematyką nawierzchni drogowych i mostowych. Ekspert w zakresie indywidualnego projektowania konstrukcji nawierzchni drogowych. Wieloletnie doświadczenie w realizacji i ocenie rozwiązań materiałowo-technologicznych stosowanych w budownictwie infrastrukturalnym. Autor licznych publikacji i referatów naukowych.



Dr inż. Piotr Szagała

Absolwent Wydziału Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej, adiunkt w Instytucie Dróg i Mostów PW. Autor licznych opracowań studialnych, studiów wykonalności, analiz efektywności ekonomicznej i finansowej inwestycji transportowych oraz projektów z zakresu bezpieczeństwa ruchu. Członek i kierownik zespołów realizujących krajowe i międzynarodowe granty badawcze. Współautor studium układu autostrad i dróg ekspresowych w Polsce oraz wielu dokumentacji w projektach finansowanych ze środków UE, dotyczących tras drogowych, tramwajowych, bezpieczeństwa i zarządzania ruchem. Współautor przepisów i wytycznych dotyczących projektowania dróg. Autor licznych publikacji i referatów na krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych. Współwłaściciel biura projektowo-konsultingowego TRANSEKO.



Mgr inż. Karolina Jesionkiewicz-Niedzińska

Specjalizuje się w planowaniu systemów transportowych w oparciu o specjalistyczne oprogramowanie PTV (VISSIM i VISSUM). Autorka licznych prac studialnych w zakresie analiz mikrosymulacyjnych. Szczególne miejsce w jej zainteresowaniach dydaktyczno-naukowych zajmują zagadnienia w zakresie planowania i projektowania infrastruktury dla ruchu rowerowego. Współautorka wytycznych do projektowania infrastruktury dla rowerów rekomendowanych przez Ministerstwo Infrastruktury. Uczestniczka i organizatorka licznych konferencji.

Znajdź nas i polub:

kliknij w ikonę lub zeskanuj kod



Facebook



Youtube



Instagram Koła
Naukowego IK



Ta broszura w pdf

Kontakt

Zakład Inżynierii
Transportowej i Geodezji
Wydział Inżynierii Lądowej PW

Al. Armii Ludowej 16
00-637 Warszawa



Wydział
Inżynierii Lądowej

POLITECHNIKA WARSZAWSKA



Zapraszamy

NA NASZĄ
SPECJALNOŚĆ



Zakład Inżynierii
Transportowej i Geodezji

