

STUDIA PODYPLOMOWE PROJEKTOWANIE DRÓG SAMOCHODOWYCH

Dane podstawowe:

1. Czas trwania studiów: **2 semestry** (1 semestr - 6 zjazdów, 2 semestr - 7 zjazdów)
2. Liczba godzin: **160** godzin lekcyjnych (83 godziny wykładów, 56 godzin ćwiczeń audytoryjnych, 2 godziny zajęć laboratoryjnych, 19 godzin laboratorium komputerowego)
3. Liczba punktów ECTS: **30** (łącznie nakład pracy 750 godzin)
4. Tryb studiów: niestacjonarny, zjazdy 2 dniowe 12-16 godzinne, piątkowo-sobotnie lub sobotnio-niedzielne. Ostatni zjazd przeznaczony na egzamin końcowy
5. Wykłady i ćwiczenia kończą się zaliczeniem lub egzaminem z oceną. Zajęcia na studiach kończą się egzaminem końcowym.
6. Miejsce studiów: Wydział Inżynierii Lądowej PK
7. Organizator studiów: Katedra Dróg, Kolei i Inżynierii Ruchu (KDKiIR); zajęcia prowadzone przez pracowników Wydziału Inżynierii Lądowej i innych uczelni oraz praktyków
8. Termin rozpoczęcia studiów: **semestr zimowy 2024/25** (październik)
9. Opłata za udział w studiach wynosi **6800 zł** (dla uczestników indywidualnych istnieje możliwość wniesienia opłaty w dwóch ratach po 3400 za każdy semestr z góry).
10. Warunkiem uruchomienia studiów jest zgłoszenie się przynajmniej **15 uczestników**.
11. Słuchacze studiów otrzymują materiały do zajęć w wersji elektronicznej, w formie plików pdf.
12. Regulamin Studiów Podyplomowych na Politechnice Krakowskiej a w tym kryteria kwalifikacji kandydatów określa Uchwała Senatu Politechniki Krakowskiej z 26 czerwca 2019 r. nr 59/d/06/2019 w sprawie Regulaminu studiów podyplomowych na Politechnice Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki z późniejszymi zmianami (Regulamin Studiów Podyplomowych na Politechnice Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki uchwalony przez Senat PK w dniu 26 czerwca 2019 r. ze zmianami uchwalonymi przez Senat PK w dniu 27 września 2023 r.). Rekrutacja odbywać się będzie na podstawie złożonych dokumentów oraz fakultatywnych rozmów kwalifikacyjnych prowadzonych przez komisję złożoną z przedstawicieli Rady Programowej studiów.
13. Szczegółowe informacje podane są na stronie internetowej studiów <http://www.drogi.pk.edu.pl/>

Cel studiów

Celem studiów podyplomowych jest uaktualnienie wiedzy z zakresu projektowania dróg samochodowych inżynierów budownictwa drogowego i inżynierów transportu, zajmujących się projektowaniem i eksploatacją infrastruktury drogowej oraz uzupełnienie wiedzy inżynierów budownictwa, którzy mieli w programie studiów tematykę projektowania dróg samochodowych w ograniczonym zakresie.

Projektowanie dróg samochodowych jest dziedziną wiedzy, która wymaga ciągłego kształcenia, uwzględniając zachodzące zmiany zarówno w zakresie podejścia do projektowania, zmian w przepisach techniczno-budowlanych, jak i rozwoju technologicznego. Znajomość wiedzy w zakresie projektowania dróg samochodowych i jej umiejętne stosowanie umożliwia efektywne projektowanie nowej infrastruktury drogowej oraz wykorzystanie istniejącej sieci drogowej przyczyniając się do minimalizacji negatywnych skutków społeczno-ekonomiczno-środowiskowym w transporcie drogowym.

W wyniku prowadzonych badań w wielu krajach, w tym w Polsce, z każdym rokiem odnotowywane są nowe obszary aktualizacji i zmian w polu projektowania dróg samochodowych. Nowa wiedza rozproszona jest w wielu źródłach o charakterze: rozporządzeń ministe-

rialnych, wytycznych, poradników, publikacji oraz materiałów konferencyjnych. Szeroki zakres wiedzy oraz jej liczne źródła wymagają właściwej interpretacji dla racjonalnego zastosowania.

Ukończenie studiów w proponowanym zakresie tematycznym zapewni podniesienie kwalifikacji osób zajmujących się zawodowo infrastrukturą drogową w zakresie:

- prowadzenia procesu inwestycyjnego w drogownictwie, w tym zarządzania projektami,
- projektowania infrastruktury drogowej,
- ochrony środowiska w projektowaniu dróg,
- badań i analizy ruchu w projektowaniu dróg,

Absolwenci studiów uzyskują świadectwo ukończenia studiów podyplomowych.

Adresaci studiów

Studia adresowane są do osób posiadających wykształcenie wyższe w dziedzinie drogownictwa lub transportu ewentualnie w innej pokrewnej dziedzinie, jeśli posiadają co najmniej 3 letnie doświadczenie zawodowe (praktyczne umiejętności) w szeroko rozumianej dziedzinie drogownictwa (planowanie, projektowanie, budowa, eksploatacja, utrzymanie, zarządzanie, administracja).

Rada programowa

1. prof. dr hab. inż. Stanisław Gaca – przewodniczący,
2. dr hab. inż. Janusz Bohatkiewicz, prof. PK – kierownik studiów,
3. dr hab. inż. Mariusz Kieć, prof. PK
4. dr inż. Krzysztof Ostrowski
5. dr inż. Krystian Woźniak

Kierownictwo i administracja studiów

Kierownik studiów: dr hab. inż. Janusz Bohatkiewicz, prof. PK
Administracja studiów: mgr inż. Barbara Zajac

Wykładowcy

prof. dr hab. inż. **Stanisław Gaca** (PK - Katedra Dróg, Kolei i Inżynierii Ruchu)
prof. dr hab. inż. **Andrzej Szarata**, (PK – Katedra Systemów Transportowych)
dr hab. inż. **Janusz Bohatkiewicz**, prof. PK (PK - Katedra Dróg, Kolei i Inżynierii Ruchu)
dr hab. inż. **Jacek Chmielewski**, prof. PK (PK – Katedra Systemów Transportowych)
dr hab. inż. **Mariusz Kieć**, prof. PK (PK - Katedra Dróg, Kolei i Inżynierii Ruchu)
dr inż. **Radosław Bąk** (PK - Katedra Dróg, Kolei i Inżynierii Ruchu)
dr inż. **Wiesław Dźwigoń** (PK – Katedra Systemów Transportowych)
dr inż. **Maciej Halucha** (EKKOM Sp. z o.o.)
dr inż. **Krzysztof Ostrowski** (PK - Katedra Dróg, Kolei i Inżynierii Ruchu)
dr inż. **Krystian Woźniak** (PK - Katedra Dróg, Kolei i Inżynierii Ruchu)
mgr inż. **Magdalena Drach** (EKKOM Sp. z o.o.)

MERYTORYCZNY PROGRAM STUDIÓW:

1. **PROCES INWESTYCYJNY W DROGOWNICTWIE Z ELEMENTAMI ZARZĄDZANIA PROJEKTAMI** – koordynator bloku tematycznego dr. hab. inż. **Janusz Bohatkiewicz**, prof. PK – **14 godz. wykładów, 6 godz. ćwiczeń audytoryjnych, 4 godz. laboratorium komputerowego, semestr 1, 4 punkty ECTS**

Wykłady:

- Podstawy prawne procesu inwestycyjnego,
- Podstawy zamówień publicznych,
- Specyfikacje techniczne i opis przedmiotu zamówienia,
- Plan BIM w projektach drogowych,
- Zespoły projektowe i współpraca pomiędzy interesariuszami w projekcie,
- Metody i narzędzia zarządzania w projekcie.

Ćwiczenia:

- Przygotowanie Specyfikacji technicznych do projektu odcinka drogi,
- Przygotowanie Planu BIM do projektu odcinka drogi.

Laboratorium komputerowe:

- Projekt zarządzania informacją w projekcie.

2. PROJEKTOWANIE DRÓG SAMOCHODOWYCH I – koordynator bloku tematycznego prof. dr. hab. inż. **Stanisław Gaca** – **17 godz. wykładów, 17 godz. ćwiczeń audytoryjnych, semestr 1, 7 punktów ECTS**

Wykłady:

- Planowanie sieci drogowej i jej powiązań,
- Podstawy projektowania geometrycznego dróg (droga w planie, rozwiązania wysokościowe drogi, przekrój poprzeczny drogi, podstawowe informacje o obiektach inżynierskich).

Ćwiczenia:

- Wariantowe rozwiązania w planie i w profilu drogi wraz z doбором przekroju poprzecznego i określeniem podstawowych parametrów obiektów inżynierskich,
- Dyskusja rozwiązań wykonanych w ramach ćwiczeń.

3. OCHRONA ŚRODOWISKA W PROJEKTOWANIU DRÓG – koordynator bloku tematycznego dr. hab. inż. **Janusz Bohatkiewicz**, prof. PK – **10 godz. wykładów, 13 godz. ćwiczeń audytoryjnych, 2 godz. laboratorium, semestr 1, 5 punktów ECTS**

Wykłady:

- Oceny oddziaływania inwestycji drogowej na środowisko (uwarunkowania środowiskowe, inwentaryzacja przyrodnicza, warunki geologiczne, uwarunkowania archeologiczne i inne, ekoinfrastruktura w ochronie środowiska, konsultacje publiczne),
- Wariantowanie rozwiązań drogowych (rodzaje wariantowania, metody oceny wariantów).

Ćwiczenia:

- Ćwiczenie w zakresie wyboru rozwiązań ekoinfrastrukturalnych,
- Ćwiczenie w zakresie analizy wariantów rozwiązań drogowych.

Laboratorium:

- Pomiar i analiza hałasu drogowego.

4. PROJEKTOWANIE DRÓG SAMOCHODOWYCH II – koordynator bloku tematycznego dr. hab. inż. **Mariusz Kieć**, prof. PK – **27 godz. wykładów, 18 godz. ćwiczeń audytoryjnych, 15 godz. laboratorium komputerowego, semestr 2, 11 punktów ECTS**

Wykłady:

- Skrzyżowania dróg (zjazdy, wjazdy, wyjazdy, skrzyżowania, węzły drogowe),
- Odwodnienie dróg, skrzyżowań, węzłów i obiektów inżynierskich,

- Nawierzchnie drogowe i technologie w budowie dróg,
- Wyposażenie i oznakowanie dróg,
- Zaawansowane narzędzia w projektowaniu dróg.

Ćwiczenia:

- Ćwiczenie w zakresie projektowania skrzyżowań,
- Ćwiczenie w zakresie projektowania oznakowania drogi/skrzyżowania.
- Ćwiczenie w zakresie przygotowania danych i zakresu projektowania odcinka
- Prezentacja i dyskusja związana z ćwiczeniami

Laboratorium komputerowe:

- Ćwiczenie w zakresie sprawdzenia przejezdności skrzyżowania,
- Ćwiczenie w zakresie oznakowania odcinka drogi przy wykorzystaniu narzędzi cyfrowych,
- Ćwiczenie w zakresie wykorzystania narzędzi BIM w projektowaniu odcinka drogi

5. BADANIA I ANALIZY W PROJEKTOWANIU DRÓG – koordynator bloku tematycznego dr. hab. inż. **Jacek Chmielewski**, prof. PK – **15 godz. wykładów, 2 godz. ćwiczeń audytoryjnych, semestr 2, 3 punkty ECTS**

Wykłady:

- Pomiary i prognozy ruchu,
- Podstawy inżynierii ruchu drogowego,
- Podstawy analiz ekonomicznych,
- Analiza kosztów i korzyści,
- Wskaźniki ekonomiczne w dofinansowaniu inwestycji,
- Cykl życia drogi w projekcie drogowym,
- Koszty w cyklu życia drogi.

Ćwiczenia:

- Ćwiczenie w zakresie cyklu życia drogi wraz z szacowaniem kosztów

Plan studiów podyplomowych

Lp.	Nazwa przedmiotu	RAZEM										semestry															
		Liczba godzin RAZEM	I				II						I							II							
			W	C	L	LK	P	S	ECTS	Egz	W	C	L	LK	P	S	ECTS	Egz	W	C	L	LK	P	S	ECTS	Egz	
1	Proces inwestycyjny w drogownictwie z elementami zarządzania projektami	24	14	6		4			4		14	6		4			4										
2	Projektowanie dróg samochodowych I	34	17	17				7	E		17	17					7	E									
3	Ochrona środowiska w projektowaniu dróg	25	10	13	2			5			10	13	2				5										
4	Projektowanie dróg samochodowych II	60	27	18		15			11	E								27	18		15				11	E	
5	Badania i analizy w projektowaniu dróg	17	15	2				3	E										15	2					3	E	
Ogółem		160	83	56	2	19			30	3	41	36	2	4	0	0	16	1	42	20	0	15	0	0	14	2	
<p>Litera "E" w kolumnach Egz (w poszczególnych semestrach) oznacza egzamin. Liczba zawarta w kolumnie Egz - w podsumowaniu RAZEM - oznacza liczbę egzaminów.</p> <p>Legenda: W - wykłady, C - ćwiczenia, L - laboratoria, LK - laboratoria komputerowe, P - projekty, S - seminaria</p> <p>Określenie trybu i warunków przeprowadzania egzaminu końcowego, w tym formę egzaminu (ustny lub pisemny), obowiązek przygotowania pracy końcowej, wagi służące do ustalenia ostatecznego wyniku studiów: egzamin pisemny, składający się z co najmniej 3 pytań, obejmujących zagadnienia prowadzone w ramach studiów podyplomowych. Warunkiem zdania egzaminu jest uzyskanie średniej z ocen co najmniej 3,0, przy czym liczba ocen 3,0 i wyższych musi wynosić ponad 50%. Każde z pytań oraz ocena końcowa są oceniane zgodnie z regulaminem studiów.</p>																											

Osoby prowadzące przedmiot:

Proces inwestycyjny w drogownictwie z elementami zarządzania projektami
dr hab. inż. Janusz Bohatkiewicz, prof. PK,

Projektowanie dróg samochodowych I
prof. dr hab. inż. Stanisław Gaca, dr hab. inż. Janusz Bohatkiewicz, prof. PK, prof. PK, dr hab. inż. Mariusz Kieć, prof. PK, dr inż. Krzysztof Ostrowski, dr inż. Krystian Woźniak

Ochrona środowiska w projektowaniu dróg
dr hab. inż. Janusz Bohatkiewicz, prof. PK, dr inż. Maciej Hałucha, dr inż. Krystian Woźniak, dr inż. Piotr Buczek, mgr inż. Magdalena Drach

Projektowanie dróg samochodowych II
dr hab. inż. Mariusz Kieć, prof. PK, prof. dr hab. inż. Stanisław Gaca, dr hab. inż. Janusz Bohatkiewicz, prof. PK, dr inż. Radosław Bąk, dr inż. Krzysztof Ostrowski, dr inż. Krystian Woźniak

Badania i analizy w projektowaniu dróg:
dr hab. inż. Jacek Chmielewski, prof. PK, prof. dr hab. inż. Andrzej Szarata, dr hab. inż. Janusz Bohatkiewicz, prof. PK, dr hab. inż. Mariusz Kieć, prof. PK, dr inż. Radosław Bąk, dr inż. Wiesław Dźwigoń, dr inż. Krzysztof Ostrowski