



Wydział Inżynierii Lądowej  
Politechnika Warszawska



**INSTYTUT DRÓG I MOSTÓW**  
ZAKŁAD MECHANIKI TEORETYCZNEJ,  
MECHANIKI NAWIERZCHNI I DRÓG SZYNOWYCH

# Specjalność Drogi Szynowe (DS)

Karol Brzeziński

16.04.2026



*Kadra nauczycielska specjalności Drogi Szynowe*

*Opiekun specjalności Drogi Szynowe*

**Prof. dr hab. inż. Artur Zbiciak**

*Kierownik Zakładu Mechaniki Teoretycznej,*

*Mechaniki Nawierzchni*

***i Dróg Szynowych (ZMTNDS)***

*w Instytucie Dróg i Mostów PW*



*Dr inż. Karol Brzeziński*

**Politechnika  
Warszawska**



*Dr inż. Cezary  
Kraśkiewicz*



*Dr hab. inż. Marek  
Pawlik*



*Mgr inż. Monika  
Płudowska - Zagrajek*



# Zakres przedmiotów specjalistycznych

## KOLEJ



## METRO



## TRAMWAJ



- *PROJEKTOWANIE, BUDOWA I UTRZYMANIE INFRASTRUKTURY TOROWEJ*



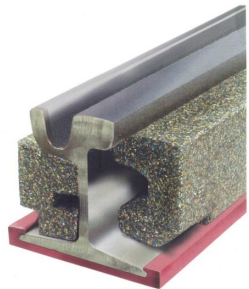
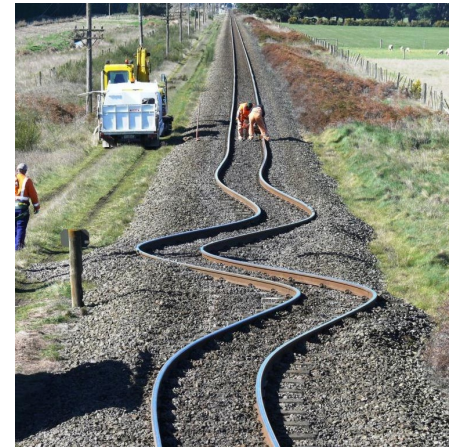
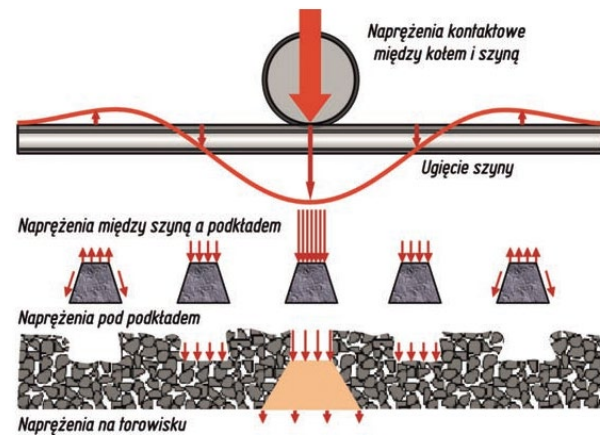
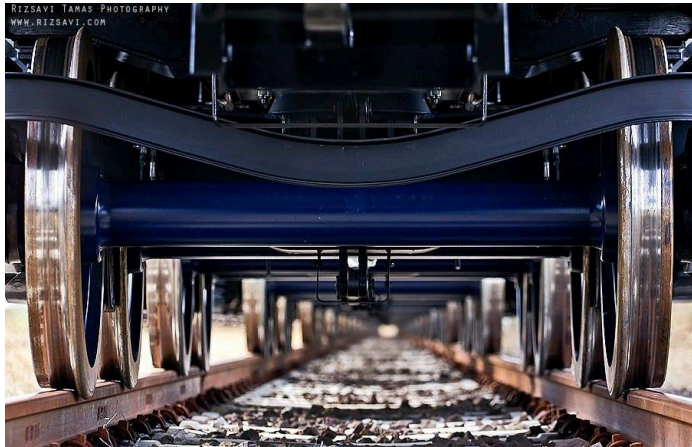
# Zakres przedmiotów specjalistycznych

*PODSTAWOWE ZAGADNIENIA DOTYCZĄCE:  
TECHNOLOGII ROBÓT BUDOWY I UTRZYMANIA NAWIERZCHNI*

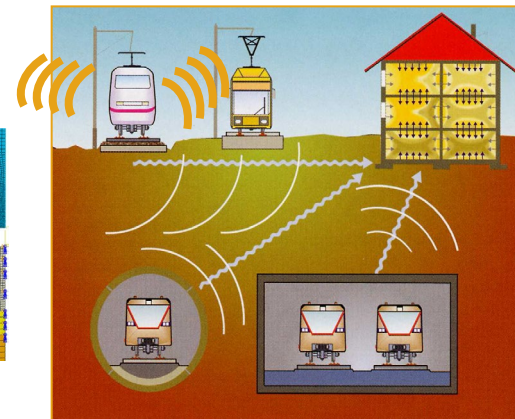
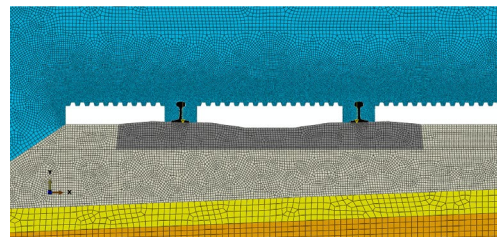


# Zakres przedmiotów specjalistycznych

PODSTAWOWE ZAGADNIENIA DOTYCZĄCE:  
ODDZIAŁYWAŃ POJAZD – TOR ORAZ EMISJI I TŁUMIENIA WIBRACJI I HAŁASU OD  
RUCHU POJAZDÓW SZYNOWYCH

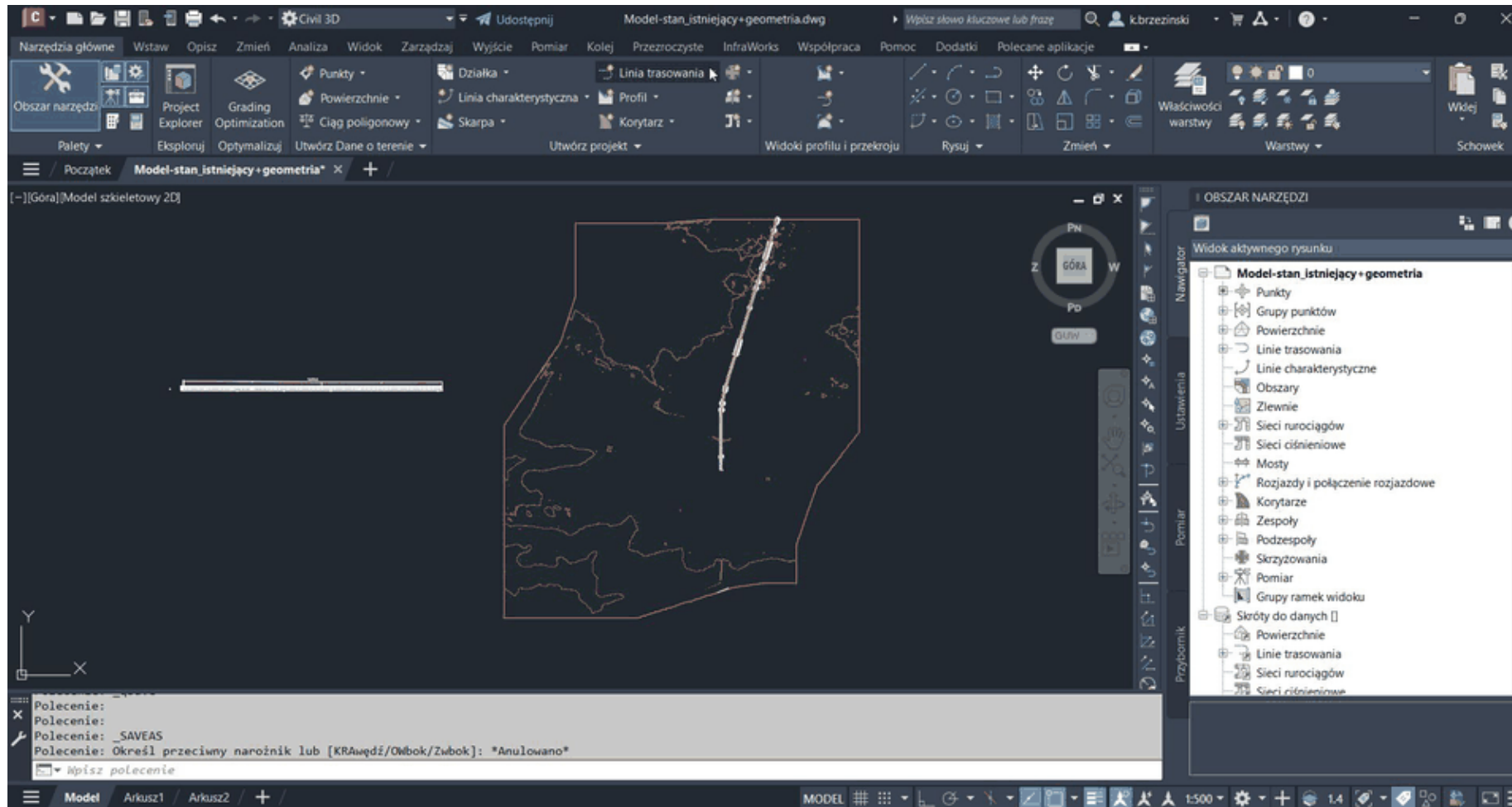


Politechnika  
Warszawska



# Zakres przedmiotów specjalistycznych

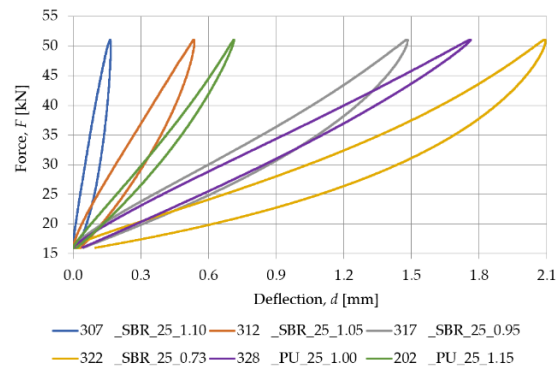
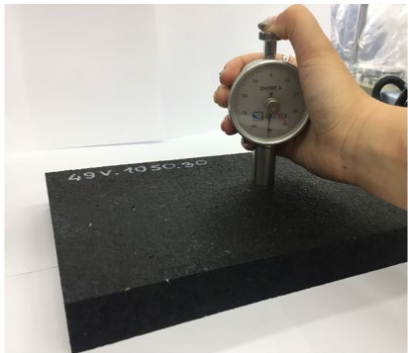
Podstawowe zagadnienia dotyczące projektowania, w tym nauka dedykowanego oprogramowania Autodesk Civil 3D w ramach przedmiotu wybieralnego.



# Zakres prac dyplomowych

## PRZYKŁADOWE TEMATY ZREALIZOWANYCH PRAC DYPLOMOWYCH:

- *Badania laboratoryjne punktowego podparcia podkładki żebrowej Pm49 stosowanego w nawierzchni torowej torowiska tramwajowego o konstrukcji bezpodsypkowej [1]*



*Projekt konstrukcji i układu geometrycznego torowiska tramwajowego w koncepcji rozbudowy Szczecińskiego Szybkiego Tramwaju*

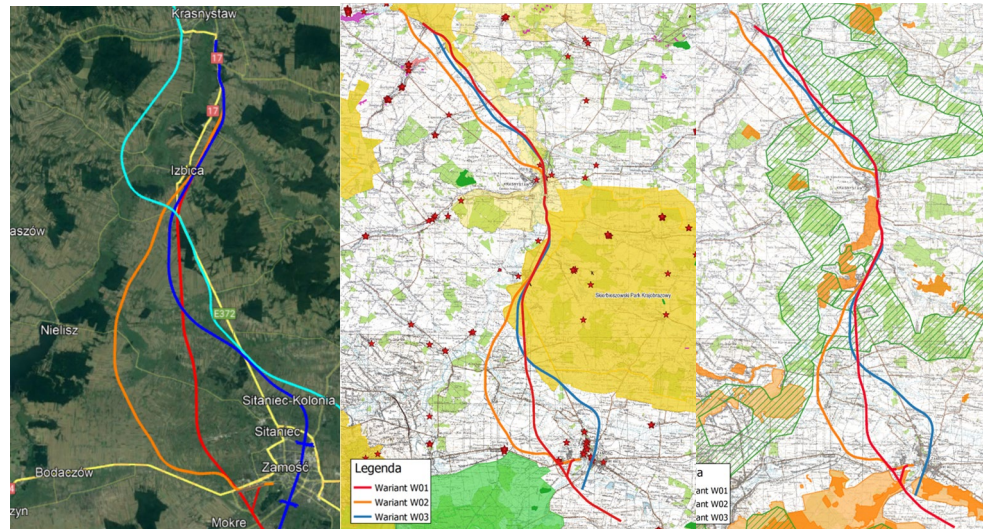
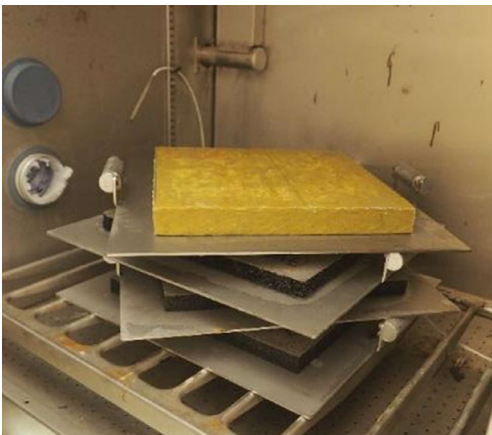
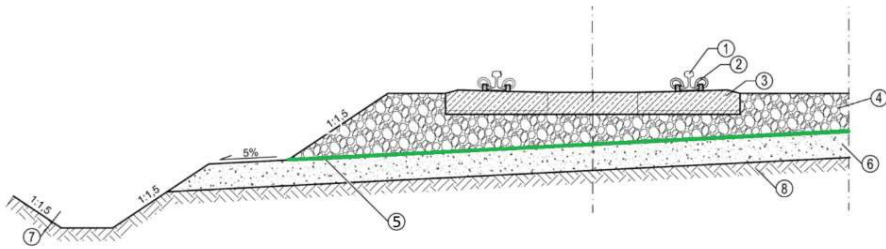


# Zakres prac dyplomowych

## PRZYKŁADOWE TEMATY ZREALIZOWANYCH PRAC DYPLOMOWYCH:

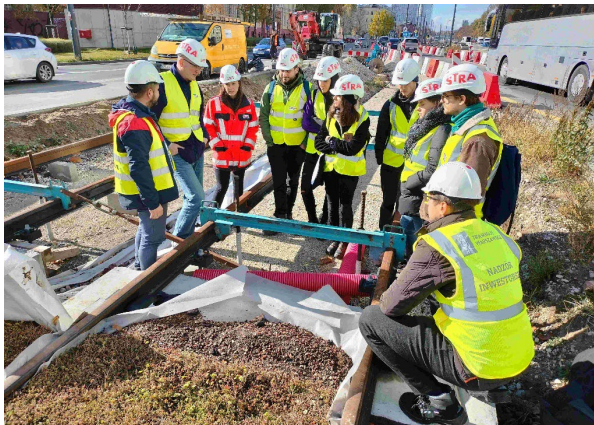
- *Badania laboratoryjne i ocena trwałości mat podposypkowych stosowanych w konstrukcji drogi szynowej*

- *Analiza możliwości budowy linii kolejowej dużych prędkości na odcinku Trawniki-Zamość w ramach projektu Centralnego Portu Komunikacyjnego*



# Dodatkowe możliwości rozwoju studentów w ramach specjalności

- *Rozwój zainteresowań w ramach działalności Koła Naukowego*
- *Uwaga: już w maju najbliższe wydarzenie organizowane wspólnie przez Koło Naukowe DeEska oraz PKP PLK!*
- *Udział w pracach badawczych prowadzonych przez ZMTNDS w dziedzinie dróg szynowych*



# Możliwości zatrudnienia po uzyskaniu dyplomu w specjalności Drogi Szynowe

- W związku z europejskimi i krajowymi programami rozwoju infrastruktury kolejowej i miejskiego transportu szynowego realizowanymi w Polsce absolwenci specjalności Drogi Szynowe są szczególnie poszukiwani przez:
  - biura projektowe – dokumentacje dla projektów inwestycyjnych,
  - firmy wykonawcze – budowa i modernizacja infrastruktury torowej,
  - spółki kolejowe - utrzymanie infrastruktury torowej,
  - administrację publiczną – jednostki samorządowe odpowiedzialne za transport publiczny w regionie,
  - zarządców infrastruktury tramwajowej,
  - - instytucje naukowo-badawcze.



# Możliwości zatrudnienia: Kolej

- W Polsce portfel inwestycji kolejowych jest na tyle duży, że tworzy wieloletnią „falę” zamówień na projektowanie, budowę i utrzymanie infrastruktury torowej oraz systemów sterowania ruchem.
- Krajowy Program Kolejowy (KPK) o wartości ok. 170 mld zł (w obecnej perspektywie 80 mld zł),
- Kolej+ 13.2 mld zł do 2029 roku
- KPO w obecnej perspektywie 11 mld zł,
- Centralny Port Komunikacyjny - kolejne 76,8 mld zł na inwestycje kolejowe,

<https://www.plk-sa.pl/o-spolce/biuro-prasowe/informacje-prasowe/szczegoly/jest-nowy-krajowy-program-kolejowy-8627>

<https://www.gov.pl/web/infrastruktura/program-uzupelniania-lokalnej-i-regionalnej-infrastruktury-kolejowej-kolej--do-2029-roku>

<https://www.gov.pl/web/infrastruktura/blisko-26-mld-zl-na-transport-z-kpo>

<https://www.pb.pl/cpk-na-inwestycje-kolejowe-w-ramach-programu-przeznaczono-768-mld-zl-1233129>

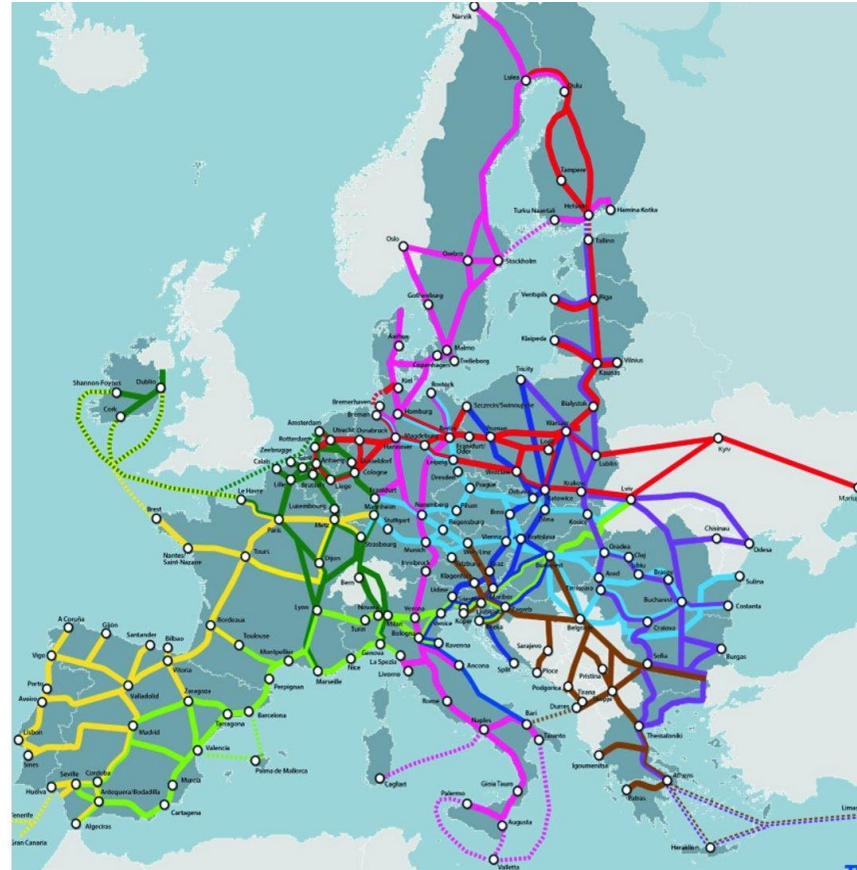


# Możliwości zatrudnienia: Kolej

## Rozwój sieci TEN-T

(Transeuropejska sieć transportowa)

- ukończenie sieci bazowej do końca 2030 r.,
- rozszerzonej sieci bazowej do końca 2040 r.,
- i sieci kompleksowej do końca 2050 r.



<https://www.gov.pl/web/infrastruktura/transeuropejska-siec-transportowa--ten-t>



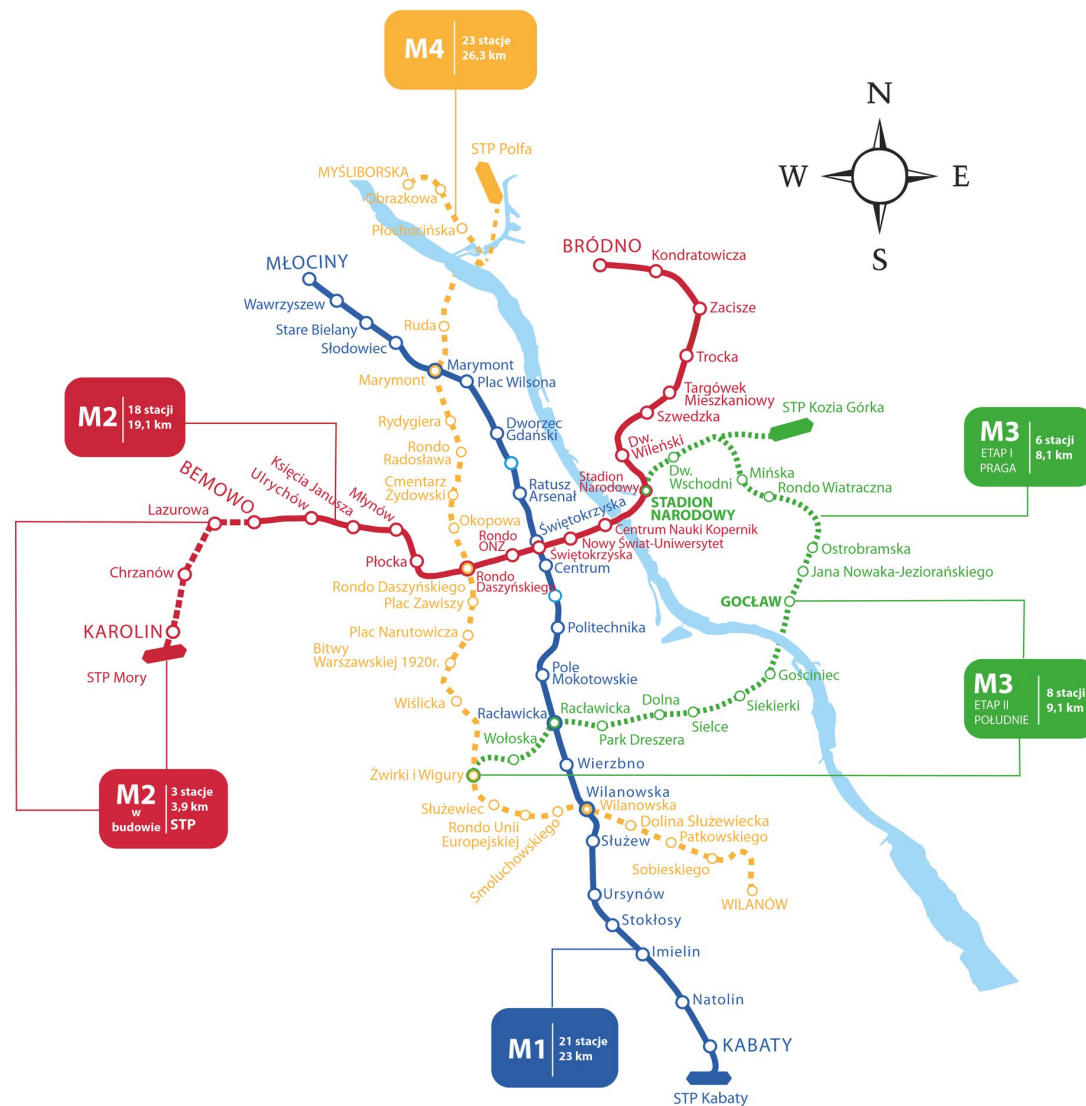
# Możliwości zatrudnienia: Kolej

Zarówno niedawno ukończone inwestycje, projekty realizowane, jak i planowane to nowa infrastruktura, która będzie wymagała zarządzania i utrzymania.

Należy także pamiętać, że rynek pracy ma jednocześnie dwa czynniki: inwestycje (wzrost popytu na inżynierów i specjalistów) oraz wymianę pokoleniową.



# Możliwości zatrudnienia: Metro



**LINIE METRA**  
WARSZAWA, kwiecień 2024

- M1
- M2
- - - M2
- - - M3
- - - M4

Politechnika  
Warszawska



# Możliwości zatrudnienia: Metro



# Możliwości zatrudnienia po uzyskaniu dyplomu w specjalności Drogi Szynowe

Tramwaje Warszawskie – utrzymują 346,2 kilometrów toru.



**Politechnika  
Warszawska**

16



# Specjalność DS otwiera wiele dróg, ale żadnej nie zamyka!

Wybór specjalności Drogi Szynowe daje dobry start branży kolejowej, ale też  
dobre podstawy do pracy w innych specjalnościach  
- w szczególności w budownictwie drogowym.

Absolwent specjalności DS może uzyskać uprawnienia także w innych  
specjalnościach (np. KBI) – w zależności od praktyki zawodowej.





Dziękuję za uwagę!