



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



**Politechnika
Śląska**

JAK DZIAŁA KOLEJ

ELEMENTY SYSTEMU TRANSPORTU KOLEJOWEGO

POCZUJ POCIĄG DO KOLEI

Poczuj pociąg do kolei

Projekt realizowany z Funduszy Europejskich w ramach
Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020,
umowa nr POWR.03.01.00-00-T070/18-00

Dofinansowanie projektu z UE:

110 364,66 PLN





AUTOR PREZENTACJI

Dr. hab. inż. Janusz Ćwiek, prof. PŚ

Ukończył Wydział Mechaniczny Politechniki Gdańskiej, gdzie pracował przez 20 lat. Od 2009 do 2016 pracował na Wydziale Mechanicznym Technologicznym Politechniki Śląskiej, gdzie zajmował się materiałami metalicznymi i kompozytowymi, mechanizmami ich niszczenia oraz inżynierią powierzchni.

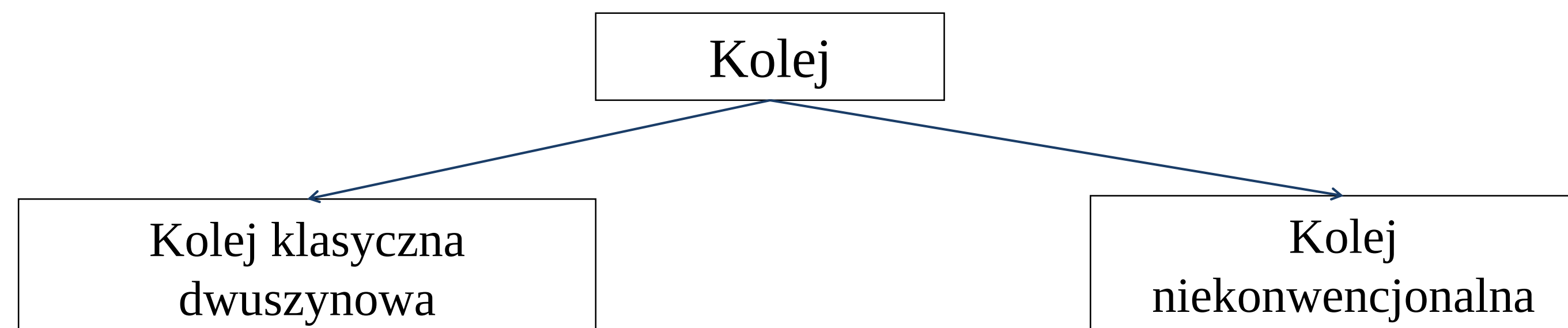
Od 2014 roku zajmował się organizowaniem nowego kierunku kształcenia Transport Kolejowy na Politechnice Śląskiej.

Od listopada 2016 pracuje na Wydziale Transportu Politechniki Śląskiej, gdzie pełni funkcję Kierownika Katedry Transportu Kolejowego.

Email: janusz.cwiek@polsl.pl

Czym jest kolej

Kolej - środek transportu lądowego o trasie wytyczonej torem kolejowym lub w inny sposób - ściśle powiązanie z torem jazdy



Fot. PKP Intercity



<https://pixabay.com/pl/photos/pociag-towarowy-całosci-db-2168988>



Kair Monorail (2019)
Bombardier Transportation

Składniki systemu kolejowego

Kolej składa się z czterech podsystemów:

- Infrastruktura – droga kolejowa, po której jedzie pociąg i stacje
- Energia – urządzenia zasilania w energię elektryczną
- Sterowanie - urządzenia do sterowania ruchem pociągów, zapewnienia bezpieczeństwa i komunikacji
- Tabor – lokomotywy, wagony, zespoły trakcyjne

Infrastruktura kolejowa

Droga kolejowa



Nawierzchnia drogi kolejowej



Rozjazd drogi kolejowej

Składniki systemu kolejowego

Stacja kolejowa



<http://fotopolska.eu/2357>

Peron



MacQtosh

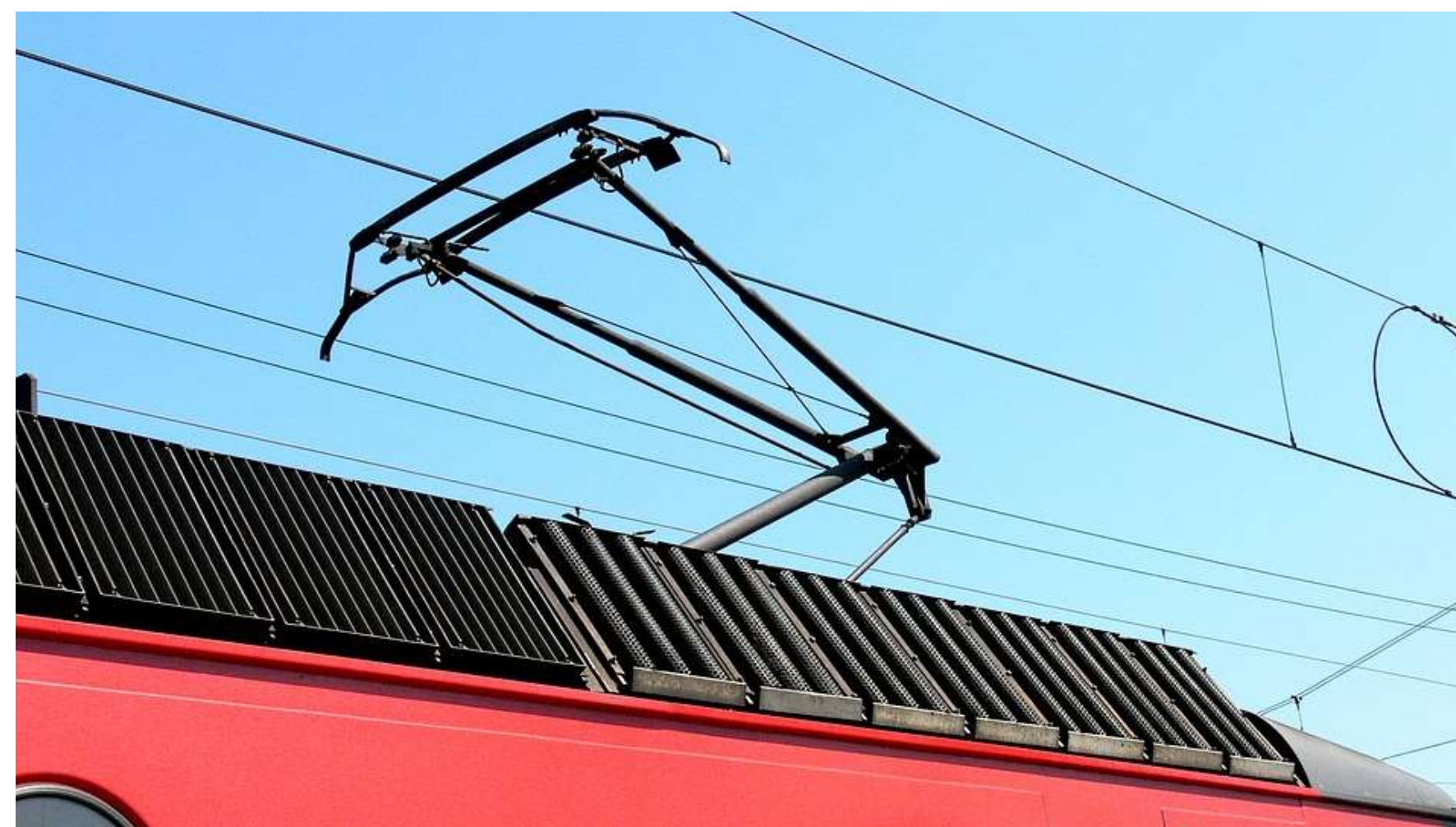
Budynek dworca

Składniki systemu kolejowego

Urządzenia zasilania w energię elektryczną



Słupy i przewody trakcyjne



Odbierak prądu - pantograf



Fot. Elester-PKP

Podstacja trakcyjna

Składniki systemu kolejowego

Urządzenia sterowania ruchem kolejowym



Kolejowy KOMIS, <http://kolej.mkm.szczecin.pl/> podg. Wstowo, 23.12.2006
autor: Anonim

Semafor świetlny



Fot. Olek Remesz

Semafor kształtowy



Fot. Radosław Drożdżewski

Przejazd kolejowo-drogowy



www.prawo-jazdy-360.pl

Znaki na przejazdach kolejowych

Dziennik Ustaw Nr 170

— 10933 —

Poz. 1393

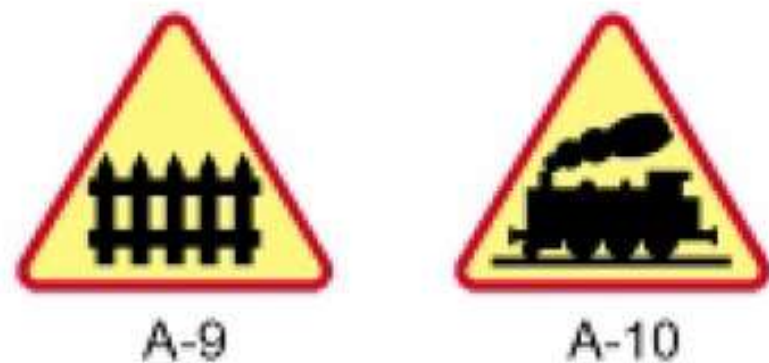
DODATKOWE ZNAKI PIONOWE

Dodatkowe znaki przed przejazdami kolejowymi



umieszczane po prawej
stronie jezdni

umieszczane po
lewej stronie jezdni



znaki ostrzegawcze o przejeździe
kolejowym



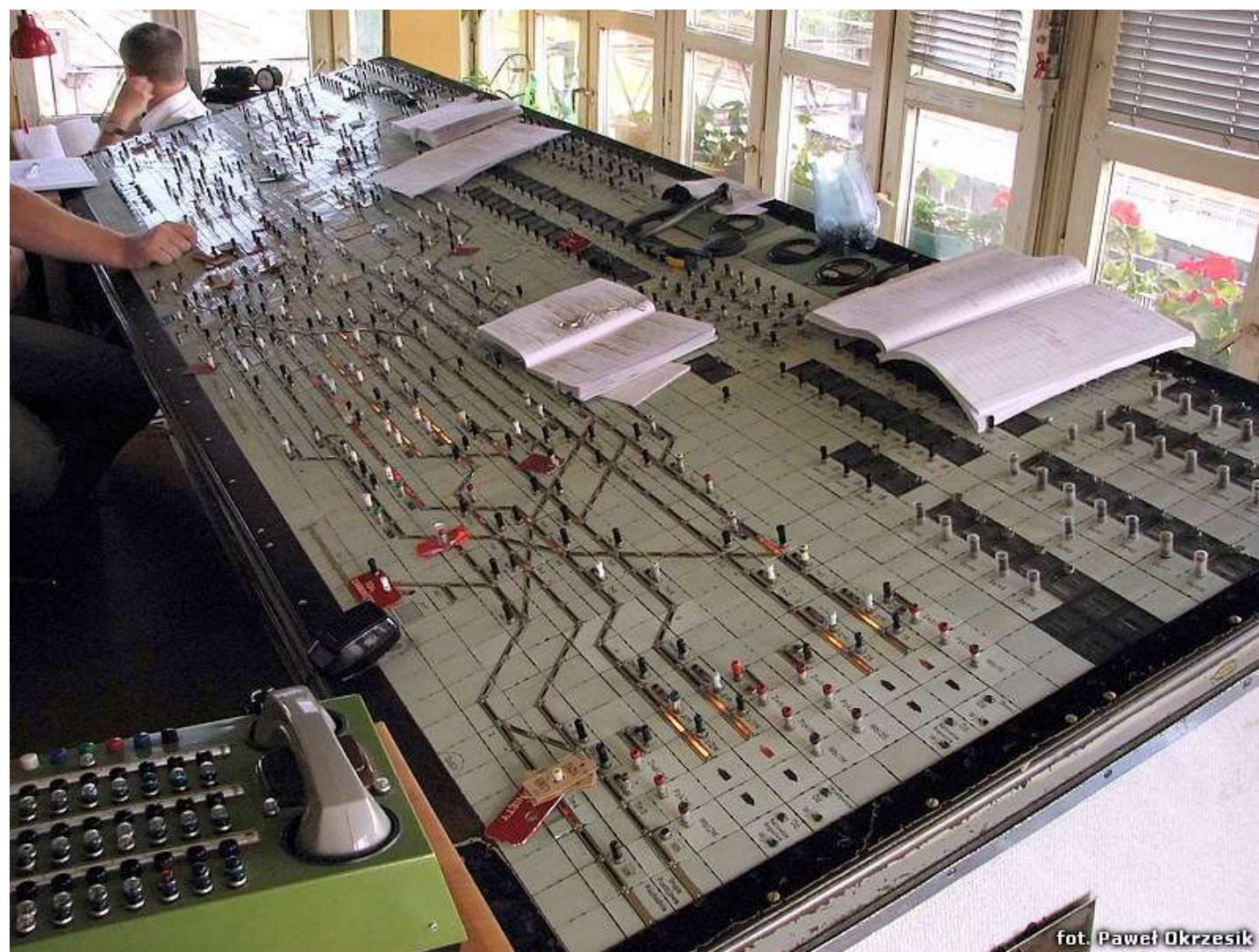
FOT. BOMBARDIER.COM



Znak B-20 STOP

Składniki systemu kolejowego

Urządzenia sterowania ruchem kolejowym



Fot. Beskidzka Strona Kolejowa

Nastawnia przekaźnikowa – pulpit kostkowy



Fot. PLKristof

Komputerowe Lokalne Centrum Sterowania

Składniki systemu kolejowego

Tabor kolejowy

12



Lokomotywa parowa



Lokomotywa spalinowa



Lokomotywa elektryczna

Składniki systemu kolejowego

Tabor kolejowy



Fot. Flyz1

Wagon towarowy



Fot. Michu Neo

Wagon osobowy



Fot. PTWP/Andrzej Wawok

Elektryczny zespół trakcyjny

Kolej – wehikuł cywilizacji

Trakcja kolejowa - sposób dostarczania energii do przemieszczania pojazdu:

- konna,
- parowa,
- spalinowa,
- elektryczna.



Historia kolei w skrócie

1803 – pierwsza publiczna konna kolej żelazna w Londynie (zamknięta w 1846),
1814 – pierwsza lokomotywa parowa Georga Stephensona Locomotion 1,
1825 – otwarcie pierwszej publicznej kolei parowej ze Stockton do Darlington w Anglii (narodziny kolei)
1845 – otwarcie pierwszego odcinka Kolei Warszawsko-Wiedeńskiej (Warszawa-Grodzisk),
1879 – Werner von Siemens lokomotywa elektryczna,
1891 – Gottlieb Daimler lokomotywa spalinowa z silnikiem wysokopiętnym.



Locomotion Number 1
Darlington Railway Centre and Museum

Kolej – rodzaje



<http://katowice24.info>

Kolej konwencjonalna



www.transport-publiczny.pl

Tramwaj



<https://warszawa.onet.pl/metro>

Metro

„Poczuj pociąg do
kolei

”

Dziękuję za uwagę

KONTAKT

Biuro projektu:
Katowice,
Ul. Krasińskiego 8,
p.206 lub 115



Telefon:
+48 32 603 40 26
+48 32 603 41 08



E-mail:
lukasz.wierzicki@@polsl.pl
renata.rajkiewicz@polsl.pl



Strona www:
www.ktk.polsl.pl