



# MODELOWY PROGRAM WSPÓŁPRACY UCZELNI ZE SZKOŁAMI ZAWODOWYMI

dla zawodu

**TECHNIK TRANSPORTU  
KOLEJOWEGO 311928**

specjalizacja

Bezpieczeństwo ruchu kolejowego

realizowany przez

**Międzynarodowa Wyższa Szkoła Logistyki i Transportu we Wrocławiu**

**Zespół Szkół Technicznych i Ogólnokształcących w Legnicy**

w partnerstwie z

**Urzędem Miasta Legnica i PKP Cargo**

## Spis treści

1. Cele realizacji programu .....	3
2. Wprowadzenie .....	4
3. Charakterystyka zawodu technik transportu kolejowego.....	6
4. Diagnoza systemu kształcenia w zawodzie technik transportu kolejowego – propozycje zmian.....	8
5. Czynniki wyznaczające warunki współpracy .....	14
6. Korzyści wynikające ze współpracy dla szkoły i uczelni .....	16
7. Zadania realizowane w partnerstwie.....	18
8. Przykładowe rozwiązania dotyczące realizacji zajęć na uczelni i u pracodawcy	31
9. Propozycja działań mających na celu zapoznanie uczniów i nauczycieli kształcenia zawodowego z nowymi technikami i technologiami .....	36
10. Podsumowanie.....	37
11. Obowiązujące podstawy prawne.....	38
12. Załączniki .....	38

## 1. Cele realizacji programu

Celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczących się do wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy.

Dynamika zmian zachodzących na rynku pracy odnoszących się zarówno do zapotrzebowania na określone zawody, jak również do wymagań stawianych przed obecnymi lub przyszłymi uczestnikami rynku pracy powoduje, że aktualizacji wymagają zarówno treści jak i metody kształcenia uczniów obecnych szkół kształcących w zawodzie technik transportu kolejowego. Zmieniające się warunki rynkowe wymagają, aby pracownicy nieustannie się rozwijali, doskonalili swoje umiejętności oraz poszerzali wiedzę. Problemem jest niedoinwestowanie systemu oświatowego, które bardzo często przekłada się na brak możliwości wdrażania rozwiązań pozwalających na dopasowywanie oferty i sposobu kształcenia do warunków panujących na rynku pracy.

Modelowy program współpracy technikum i uczelni dla zawodu technik transportu kolejowego 311928 został opracowany w ramach projektu „Opracowanie rozwiązań w zakresie współpracy uczelni ze szkołami zawodowymi w branży transportu kolejowego dla zawodów: technik transportu kolejowego i technik budownictwa kolejowego” nr POWR.02.15.00-00-1010/20”. Projekt jest współfinansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego i budżetu państwa w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, Oś priorytetowa: II. Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji. 2.15. Kształcenie i szkolenie zawodowe dostosowane do potrzeb zmieniającej się gospodarki.

Celem realizacji programu współpracy jest zapoznanie uczniów i nauczycieli z nowymi rozwiązaniami, technikami/technologiami oraz procesami/procedurami stosowanymi w branży transportu kolejowego. Zaproponowany program nauczania realizowany we współpracy ze szkołami wyższymi będzie miał pozytywny wpływ na tworzenie oferty kształcenia przez szkoły na terenie całego kraju. Wpłynie to na zwiększenie efektywności kształcenia w zawodzie technik transportu kolejowego, przyczyni się do podniesienia atrakcyjności kształcenia w oczach uczniów i ich rodziców. Będzie również jedną z metod promocji kształcenia branżowego w środowisku lokalnym.

Dzięki wprowadzeniu modelu współpracy szkoła ponadpodstawowa – szkoła wyższa zostanie wzmocniony potencjał szkół prowadzących kształcenie w branży transportu kolejowego poprzez poszerzenie i uatrakcyjnienie oferty tych szkół zarówno dla swoich uczniów jak również dla osób spoza szkoły. Oferta edukacyjna uwzględniająca współpracę szkół ponadpodstawowych z wyższymi powinna zachęcić młodzież stojącą przed wyborem dalszej ścieżki edukacji do podejmowania kształcenia w szkołach kolejowych poprzez pokazanie im atrakcyjnych perspektyw zawodowych, a także zapewnienie jakości, elastyczności i doskonałości kształcenia branżowego.

Pozwoli to odbudować prestiż kształcenia zawodowego i dopasować nowy system kształcenia branżowego do potrzeb nowoczesnej gospodarki.

Wdrożenie modelowego programu pozwoli na lepsze dostosowanie systemów kształcenia i szkolenia do potrzeb rynku pracy, ułatwienie przechodzenia z etapu kształcenia do etapu zatrudnienia oraz wzmocnienie systemu kształcenia i szkolenia zawodowego i jego jakości, poprzez prognozowanie umiejętności, dostosowanie programów nauczania (poszerzenie efektów z podstawy programowej i wprowadzenie specjalizacji) oraz stworzenie możliwości uczenia się umiejętności praktycznych w ścisłej współpracy z pracodawcami i szkołami wyższymi.

## 2. Wprowadzenie

Program nauczania dla zawodu technik transportu kolejowego o specjalności Bezpieczeństwo ruchu kolejowego zawiera rozwiązania w zakresie współpracy z szkołami wyższymi i pracodawcami, przez co, uatrakcyjni ofertę kształcenia branżowego w zawodzie technik transportu kolejowego i stwarza możliwość szerszej nauki zawodu. Program kładzie nacisk na zapoznanie uczniów i nauczycieli z nowymi rozwiązaniami, technikami, technologiami oraz procesami i procedurami stosowanymi w branży transportu kolejowego ze szczególnym bezpieczeństwem ruchu kolejowego i z uwzględnieniem potencjału naukowego uczelni.

Analiza danych dotyczących zatrudnienia wskazuje, że 50% zatrudnionych w 2020 roku na rynku kolejowym stanowią pracownicy powyżej 50 roku życia. W związku z tym istnieje duże zapotrzebowanie na pracowników kolei, których powinny wykształcić szkoły.

Z perspektywy PKP istnieje duże zapotrzebowanie na pracowników umożliwiających prawidłowe funkcjonowanie poszczególnych gałęzi transportu kolejowego:

- organizacji i prowadzenie ruchu kolejowego (infrastruktury, konstrukcji i realizacji rozkładów jazdy),
- organizacji i prowadzenia obsługi kolejowych przewozów pasażerskich (dalekobieżnych i lokalnych) w tym organizacji obsługi zasobami ludzkimi i taborem przeznaczonym do ruchu pasażerskiego (lokomotywy, wagony) oraz procesów utrzymaniowo-naprawczych tego taboru,
- organizacji i prowadzenia obsługi kolejowych przewozów towarowych w tym organizacji obsługi zasobami ludzkimi i taborem przeznaczonym do ruchu towarowego (lokomotywy, wagony) oraz procesów utrzymaniowo-naprawczych tego taboru.

W związku z procesem zmian w otoczeniu kolei tj. zmianami politycznymi zapoczątkowanymi w latach 80-tych XX wieku, ale także wejściem Polski w struktury UE nastąpił, również proces zmian struktury organizacyjnej polskiej kolei przyjmującej ogólny model funkcjonujący w UE.

Model ten wyodrębnia szeroko pojętą infrastrukturę jako organizację niezależną dostępną dla wszystkich (spełniających określone wymogi) niezależnych przewoźników podlegających w początkowym okresie koncesjonowaniu, a obecnie licencjonowaniu w zakresie świadczonych osobno przewozów pasażerów i przewozów towarów.

W tym krótkim przeglądzie rynku kolejowego nie sposób pominąć wpływu zmian wynikających z transformacji ustrojowej na rynek kształcenia kadr dla kolejnictwa. Rozbudowana sieć szkół kolejowych (uzupełniana poprzez wewnętrzne szkolenia) działających w strukturach resortu komunikacji (poza resortem szkolnictwa i nauki) kształciła kadry dla tego specyficznego w zakresie potrzeb kształcenia rynku kolejowego.

Przekształcenia; szczególnie w pierwszym okresie spowodowały praktycznie likwidację tego typu szkół. Potrzeby rynku doprowadziły do powstania wszelkiego rodzaju sposobów kształcenia (czasami „nieprofesjonalnych”).

Powstawanie szkół kształcących w zawodach branży transportu kolejowego współpracujących z pracodawcami i szkołami wyższymi jest kierunkiem pożądanym.

Wszystkie zawody branży transport kolejowy związane są z pracą pracowników zatrudnionych na stanowiskach bezpośrednio związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego. Zasady dotyczące zatrudnienia i warunki, jakie są obowiązani spełniać pracownicy zatrudnieni na stanowiskach związanych z prowadzeniem ruchu pociągów, określone są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 30 grudnia 2014 r. ogłoszone w Dzienniku Ustaw z dnia 12 stycznia 2015 r. poz. nr 46

Zakres opracowanego i wdrażanego modelu współpracy oraz programu nauczania uwzględnia wymagania współczesnego rynku pracy w branży TKO, jakim musi sprostać technik transportu kolejowego.

Celem realizacji programu współpracy szkoła-uczelnia jest zdobycie praktycznego doświadczenia zawodowego i umiejętności zawodowych z myślą o uzyskaniu większych szans na zatrudnienie oraz poprawienie pozycji młodych ludzi na rynku pracy.

Treści prowadzonych zajęć wykraczają poza podstawę programową, dlatego uczniowie biorący udział w pilotażu modelowego programu współpracy szkoła zawodowa – szkoła wyższa mieli możliwość zdobycia dodatkowych wiadomości i umiejętności oczekiwanych na rynku pracy. Realizacja zajęć zawodowych odbywa się na uczelni i w szkole, a także poprzez obserwację pracy w firmach transportu kolejowego.

Program specjalizacji Bezpieczeństwo ruchu kolejowego ma na celu poszerzenie części efektów kształcenia z obowiązującej podstawy programowej oraz wprowadzenie nowych efektów, zgodnie z oczekiwaniami pracodawców.

Model współpracy ukierunkowany jest przede wszystkim na wspieranie rozwoju zawodowego ucznia kształcącego się w zawodzie technik transportu kolejowego.

### 3. Charakterystyka zawodu technik transportu kolejowego

Nazwa i numer zawodu: technik transportu kolejowego 311928

Branża i jej oznaczenie: transport kolejowy - TKO.

Do zawodu technik transportu kolejowego (kwalifikacja pełna) przypisany jest IV poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK).

Technik transportu kolejowego to dziś niezwykle pożądanym na rynku, a jednocześnie bardzo wymagający zawód, dający możliwość samorealizacji oraz dużej satysfakcji z wykonywanej pracy. Absolwenci tego zawodu są bardzo poszukiwani przez pracodawców branży kolejowej, którzy cenią pracownika dobrze przygotowanego do realizacji specyficznych i trudnych zadań wynikających ze specyfiki funkcjonowania kolei.

W trakcie pięcioletniej nauki w technikum kształcenie jest realizowane głównie na bazie programu Ośrodka Rozwoju Edukacji – ORE. W nielicznych szkołach nauczyciele wdrażają programy własne.

Po ukończeniu szkoły absolwenci mogą podejmować pracę w przedsiębiorstwach branży kolejowej.

Kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie technik transportu kolejowego:

- TKO.07. Organizacja i prowadzenie ruchu pociągów
- TKO.08. Planowanie i realizacja przewozów kolejowych

#### Cele kształcenia w zawodzie

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie to przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

1. W zakresie kwalifikacji TKO.07. Organizacja i prowadzenie ruchu pociągów:
  - Organizowanie oraz prowadzenie ruchu pociągów na szlakach i posterunkach ruchu;
  - Obsługiwanie urządzeń sterowania ruchem, łączności i infrastruktury kolejowej;
  - Nadzorowanie i koordynowanie pracy przewoźników na terenie stacji kolejowej;
2. W zakresie kwalifikacji TKO.08. Planowanie i realizacja przewozów kolejowych:
  - Planowanie i organizowanie pasażerskich i towarowych przewozów kolejowych;
  - Zarządzanie taborem kolejowym;

- Przygotowanie do odprawy i przewozu przesyłek, ładunków oraz osób;
- Zestawianie, rozrządzanie i obsługa pociągów;

Celem kierunkowym jest wykształcenie technika transportu kolejowego, czyli osoby, która pełni funkcję pracownika zajmującego odpowiedzialne stanowisko na terenie PKP. Zgodnie z posiadanymi i nabytymi kwalifikacjami technik transportu kolejowego wykonuje prace związane z organizacją i prowadzeniem ruchu pociągów oraz planowanie i realizacja przewozów kolejowych.

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie zawodowe powinien nie tylko legitymować się pełnymi kwalifikacjami zawodowymi, a także być przygotowany do uzyskania niezbędnych uprawnień zawodowych w branży.

Absolwent technikum w zawodzie technik transportu kolejowego po zdaniu egzaminu zawodowego w zakresie kwalifikacji TKO.07. Organizacja i prowadzenie ruchu pociągów oraz TKO.08. Planowanie i realizacja przewozów kolejowych otrzymuje dyplom zawodowy w zawodzie technik transportu kolejowego.

Po uzyskaniu certyfikatu kwalifikacji zawodowych TKO.07. Organizacja i prowadzenie ruchu pociągów absolwent może ubiegać się o pracę w PKP PLK SA w zawodach związanych z prowadzeniem ruchu pociągów, tj. dyżurnego ruchu, nastawniczego, zwrotniczego, dróżnika przejazdowego, toromistrza, dyspozytora ruchowego.

Po uzyskaniu certyfikatu kwalifikacji zawodowych TKO.08. Planowanie i realizacja przewozów kolejowych absolwent może ubiegać się o pracę w kolejowych firmach przewozowych w zawodach związanych z prowadzeniem ruchu pociągów tj. kierownik pociągu, kierownik pociągu gospodarczego i roboczego, ustawiacz, manewrowy, rewident taboru, pracownik kasowy, dyspozytor trakcyjny, wagonowy.

Technik transportu kolejowego może znaleźć zatrudnienie, jako:

1. dyżurny ruchu,
2. nastawniczy,
3. zwrotniczy
4. dróżnik przejazdowy,
5. kierownik pociągu,
6. rewident,
7. manewrowy,
8. ustawiacz,
9. pracownik kasowy,
10. agent biletowy
11. dyspozytor (ruchu kolejowego, trakcyjny, wagonowy)
12. kontroler kolejowy
13. maszynista pomocniczych pojazdów kolejowych metra (po zrealizowaniu fakultetu – dodatkowej kwalifikacji),
14. maszyniści kolejowi i metra (po zrealizowaniu fakultetu – dodatkowej kwalifikacji),
15. pozostali maszyniści kolejowi i metra (po zrealizowaniu fakultetu – dodatkowej kwalifikacji),

16.prowadzący maszyny do kolejowych robót budowlanych.

17.inne zawody w tym administracyjne w obsłudze ww. zawodów

#### **4. Diagnoza systemu kształcenia w zawodzie technik transportu kolejowego – propozycje zmian**

Głównym celem przeprowadzonej diagnozy było zidentyfikowanie obszarów, które stanowią najsłabsze ogniwo kształcenia branżowego a jednocześnie są kluczowe z punktu widzenia pracodawców.

Biorąc pod uwagę podmioty, zakres i formy zaplanowanych rozwiązań projektowych należy stwierdzić, że szkoła, w tym jej baza, nauczyciele i uczniowie jest tym podmiotem, wokół którego koncentrują się wszystkie działania projektowe, gdyż nadrzędnym celem projektu jest taka modyfikacja programu nauczania, aby wzmocnić praktyczną stronę nauczania przedmiotów zawodowych oraz wykorzystać zasoby otoczenia do poprawy warunków i form kształcenia zawodowego uczniów.

W diagnozie zwrócono szczególną uwagę na możliwość zwiększenia efektywności kształcenia przy jednoczesnym uatrakcyjnieniu przyszłych pracowników w oczach pracodawców.

Transport kolejowy to specyficzna, gałąź transportu z pozoru podobna do transportu drogowego: złożona z niezależnej infrastruktury i funkcjonujących po niej niezależnych przewoźników, a jednak dostęp do infrastruktury i zasady korzystania z niej, ale i zasady funkcjonowania przewoźników obwarowane są specyficznymi zasadami mającymi bezpośredni związek z zasadami i regułami zwanymi bezpieczeństwem ruchu kolejowego. Kolej to złożony i wielowymiarowy organizm – począwszy od skomplikowanej infrastruktury, przez jedyne w swoim rodzaju środki transportu, specyfikę transportowanych – ludzi i towarów (intermodalne, paliwa stałe, paliwa płynne, materiały budowlane) i na organizacji oraz zarządzaniu procesami transportowymi kończąc. Ta specyfika drogi i specyfika środków transportu wymaga precyzyjnej organizacji procesu przewozowego w celu zapewnienia jego bezpieczeństwa. Bezpieczeństwo ruchu kolejowego zależy od szeregu czynników. W szczególności mają na to wpływ: stan techniczny infrastruktury kolejowej, taboru, organizacja ruchu i przewozów kolejowych, kwalifikacje zawodowe pracowników i należyte wykonywanie przez nich obowiązków. Zapewnienie bezpieczeństwa przewozu wymaga zatrudnienia dużej ilości pracowników, którzy znają-i specjalizują się w poszczególnych segmentach tego rynku. W związku z takimi cechami charakterystycznymi tej gałęzi transportu i przewidywanym deficytem demograficznym tego rynku, w obecnym czasie wydaje się, że jedynym słusznym podejściem jest kształcenie kadr dla tej gałęzi. Jednym z ważniejszych kierunków w tej gałęzi jest szeroko pojęte bezpieczeństwo przewozów, na które składają się specyficzne procedury przewozu i ocena ich realizacji, a także wnioski i zapobieganie sytuacją odbiegającym od tych procedur. Kształcenie technika o tej specjalności koreluje z



pozostałymi specjalnościami w dziedzinie transportu kolejowego, jest przekrojem wszystkich poszczególnych specjalności w zakresie bezpieczeństwa przewozów kolejowych. Dla zawodu o tej specjalności otwarte są wszystkie ścieżki rozwoju zawodowego w dziedzinie przewozów.

Cele kształcenia w zawodzie technik transportu kolejowego powinny być dostosowane do zapisów dyrektywy oraz wielokrotnych wniosków z Seminariów, zorganizowanych przez Urząd Transportu Kolejowego w Warszawie. W związku z tym, że nieustannie wzrasta znaczenie kolei, jako nowoczesnego środka transportu spełniającego najwyższe standardy bezpieczeństwa, odpowiadającego na rosnące potrzeby klientów oraz silnie wspierającego rozwój gospodarczy regionów. Utrzymanie sprawności kolei to jednak nie tylko poprawa parametrów infrastruktury kolejowej, zakup nowych pojazdów szynowych, czy modernizacja systemów bezpieczeństwa. Istotnym czynnikiem wpływającym na atrakcyjność branży kolejowej i stan jej bezpieczeństwa są wykwalifikowani pracownicy, którzy swoimi działaniami odpowiadają za bezpieczny przewóz pasażerów oraz ładunków.

Zapewnienie ciągłości pracy na stanowiskach związanych z organizacją oraz realizacją przewozów kolejowych stanowi obecnie jeden z kluczowych problemów sygnalizowanych przez przedsiębiorców funkcjonujących na rynku transportu kolejowego. Wskazują oni, że brak specjalistycznej kadry może realnie destabilizować sprawność systemu kolejowego oraz wpływać na spadek bezpieczeństwa w ruchu kolejowym. Nie ma wątpliwości, że stabilność kształcenia zawodowego stanowi solidny fundament dla bezpiecznej, nowoczesnej oraz szybkiej kolei.

Z prowadzonych przez UTK statystyk wynika, że problem nadal istnieje, ale jest szansa by sytuacja uległa poprawie. Pomimo aktywnych i szeroko prowadzonych działań również przez Ministerstwo Edukacji i Nauki konieczna jest dalsza promocja zawodów kolejowych. Wspólne działania UTK, MEiN, pracodawców, szkół zawodowych i szkół wyższych powinny przyczynić się do wzrostu zainteresowania zawodami kolejowymi wśród młodzieży. Zgodnie z przepisami prawa oświatowego minister właściwy do spraw oświaty i wychowania może zawierać porozumienia w celu poprawy, jakości kształcenia zawodowego, w szczególności realizacji praktycznej nauki zawodu z organizacjami pracodawców.

Jak do tej pory współpraca szkoły z pracodawcami opiera się głównie na realizacji praktyk zawodowych wpisanych w program nauczania zawodu: technik transportu kolejowego. Firmy umożliwiają również uczniom realizację staży uczniowskich, przekazują szkole bezpłatnie sprzęt i wyposażenie oraz wspierają kształcenie zawodowe poprzez opiniowanie programów nauczania i utrzymywanie stałego kontaktu z kierownikami szkolenia praktycznego.

W ramach realizowanego projektu przedstawiciele pracodawców branży transportu kolejowego określili swoje rekomendacje dotyczące modyfikacji programu nauczania w zawodzie: transportu kolejowego. Za słabą stronę uważają przygotowanie praktyczne uczniów wynikające z ograniczonych możliwości szkoły w zakresie

wyposażenia i znajomości nowoczesnych technologii. W opinii pracodawców właściwe przygotowanie uczniów do podjęcia pracy w wyuczonym zawodzie może się odbyć z włączeniem do programu nauczania szerszego zakresu zajęć w program nauczania dla zawodu technik transportu kolejowego wykraczających poza podstawę programową w zakresie zajęć teoretycznych i praktycznych dzięki współpracy szkoły z pracodawcami z branży kolejowej.

Współpraca ta jest realizowana poprzez:

- organizację wycieczek zawodoznawczych na nastawnie (wykonawcze, dysponujące z systemem LCS, posterunki) w celu obserwacji i zapoznania się z obowiązkami pracy na stanowiskach związanych bezpośrednio z ruchem pociągów – dyżurny ruchu, nastawniczy, torowca oraz zapoznanie z profesjonalną obsługą podróżnego a także organizowanie pomocy przy podróży osoby z niepełnosprawnością, a także zapoznanie ze sprzedażą biletów.
- zapoznanie z pracą rewidenta taboru kolejowego, manewrowego – obserwacja oraz czynny udział podczas wykonywania szczegółowej, uproszczonej próby hamulca, a także uczestnictwo z pracownikiem podczas dokonywania oględzin technicznych składu pociągu po zakończeniu jazdy.
- zapoznanie i wypełnianie niezbędnej dokumentacji ruchowej i technicznej związanej z prowadzeniem pociągu pasażerskiego.
- organizację praktyk zawodowych dla klas II i III o kierunku technik transportu kolejowego na nastawniach dysponujących, wykonawczych, posterunkach ruchu oraz pracy dyżurnego ruchu / nastawniczego na nastawni Lokalnego Centrum Sterowania zapoznanie się z obowiązkami, praca dyżurnego ruchu, nastawniczego, montera urządzeń sterowania ruchem kolejowym. zapoznanie się z pracą i obowiązkami drużyny konduktorskiej (kierownik pociągu, konduktor) na pociągu, z pracą i obowiązkami drużyny trakcyjnej (maszynista) na pociągu, a także z pracą i obowiązkami rewidenta taboru, starszego rewidenta taboru (kierującego zmianą) manewrowego, ustawiacza
- stypendia kolejowe dla najlepszych uczniów za dobre wyniki w nauce.
- wyposażenie szkół w niezbędny sprzęt -część szkół zostało wyposażonych w system pracy dyżurnego ruchu tzw. „Symulator”.

W planowaniu wzbogacenia kształcenia w zawodzie technik transportu kolejowego powinno się więcej uwagi zwrócić na praktyczne umiejętności uczniów, ich rozwój zgodnie z trendami rynku pracy i oczekiwaniami pracodawców. Powinno się więcej uwagi poświęcić na zrealizowanie tych kompetencji, które już w chwili obecnej są postrzegane przez pracodawców jako najbardziej pożądane w przyszłości związanych z bezpieczeństwem transportu kolejowego.

Jednocześnie powinno dążyć się do prowadzenia nieustannej ewaluacji wdrożonych rozwiązań i nowości technologicznych na kolei oraz badaniu, czy są one w dalszym ciągu postrzegane przez rynek pracy, jako te, które uatrakcyjniają, zwiększają szanse

na zatrudnienie. Jednym z najważniejszych celów dla Ministerstwo Infrastruktury jest zapewnienie bezpieczeństwa ruchu kolejowego w Polsce Wszystkie wydarzenia związane z bezpieczeństwem, które miały miejsce na sieci linii kolejowych są powodem podejmowania kolejnych działań, które mają na celu wyeliminowanie podobnych sytuacji w przyszłości.

Wpływ na bezpieczeństwo systemu kolejowego ma kilka elementów:

- stan techniczny infrastruktury kolejowej i taboru,
- obowiązujące prawo,
- ludzie, czyli kwalifikacje zawodowe i należyte wykonywanie zadań przez pracowników.

Działania ministerstwa mają na celu poprawą bezpieczeństwa systemu kolejowego i dotyczą dwóch obszarów: obszar działań twardych związanych m.in. z modernizacją i rewitalizacją linii kolejowych oraz wdrażaniem Europejskiego Systemu Zarządzania Ruchem Kolejowym (ERTMS) obejmującego Europejski System Sterowania Pociągami (ERTMS/ETCS) i Globalny System Kolejowej Radiokomunikacji Ruchomej (ERTMS/GSM-R), obszar działań miękkich związanych ze zmianami oraz opracowaniem aktów prawnych dotyczących bezpieczeństwa kolejowego.

Są to także działania związane z odbudową szkolnictwa zawodowego o profilu kolejowym. Do działań miękkich zaliczana jest również rozbudowa kompetencji szkoleniowych PKP Polskich Linii Kolejowych S.A. i PKP Intercity S.A. poprzez zakup symulatorów dla potrzeb szkolenia pracowników prowadzących pojazdy kolejowe.

Zapewnienie wysokiego poziomu bezpieczeństwa jest priorytetem dla spółek kolejowych nadzorowanych przez ministra właściwego do spraw transportu. Cel ten jest realizowany przez spełnianie wymaganych standardów bezpieczeństwa, monitoring, ocenę zagrożeń, podejmowanie środków profilaktycznych i szkolenia pracowników.

Został opracowany i wdrożony System Zarządzania Bezpieczeństwem w celu wdrożenia zasad i wymagań związanych z bezpieczeństwem ruchu kolejowego, określonych w prawie krajowym i unijnym.

System ma m.in. zapewnić nadzór nad ryzykiem związanym z prowadzoną działalnością, łącznie z ryzykiem dotyczącym usług utrzymania taboru, dostaw materiałów i usług oraz ryzykiem mogącym powstać w wyniku działalności osób trzecich. Oznacza to konieczność rozpoznawania wszystkich rodzajów ryzyka związanych z działalnością oraz stosowania odpowiednich środków w celu jego kontroli i ograniczenia.

Szczególną formę nadzoru nad bezpieczeństwem ruchu kolejowego sprawuje działająca przy ministrze właściwym do spraw transportu niezależna, stała Państwowa Komisja Badania Wypadków Kolejowych. Prowadzi ona badania poważnych wypadków, wypadków oraz incydentów.

Istotną kwestią podnoszoną przez pracodawców było również właściwe przygotowanie nauczycieli do pracy z uczniami pod kątem aktualności wiedzy i umiejętności odnośnie nowoczesnych rozwiązań technologicznych, cyfryzacji i automatyzacji, jak również w zakresie bezpieczeństwa na kolei. Jednakże podkreślano, że w przypadku wielu szkół pracodawcy współpracują ze szkołami prowadząc zajęcia dydaktyczne, a w większości szkół część zajęć jest realizowana bezpośrednio u pracodawców. W oczach pracodawców nauczyciele posiadają potencjał i odpowiednie przygotowanie. Pracodawcy deklarowali chęć otwarcia się dla nauczycieli argumentując, że właściwie przygotowany nauczyciel to lepiej przygotowany uczeń, a tym samym potencjalny pracownik wyposażony już na starcie w pożądane kompetencje. W zajęciach i praktykach prowadzonych w rzeczywistych warunkach pracy oprócz uczniów powinni uczestniczyć również nauczyciele kształcenia zawodowego.

### **Rekomendacje określone przez pracodawców to:**

- modyfikacji programu nauczania w zawodzie: technik transportu kolejowego
- zajęcia z pracodawcami,
- zajęcia u pracodawców prowadzonych przez specjalistów w dziedzinie bezpieczeństwa na kolei,
- zaangażowanie pracodawców w opracowanie materiałów dydaktycznych dla uczniów i nauczycieli,
- zajęcia w szkołach wyższych z wykorzystaniem jej bazy i kadry.

### **Efektywnie organizujący proces edukacyjny nauczyciel:**

- posiada aktualną wiedzę zawodową/specjalistyczną i doświadczenie praktyczne w nauczonym zawodzie;
- posiada umiejętności metodyczne;
- jest komunikatywny oraz zmotywowany do swojego rozwoju osobistego, zawodowego i doskonalenia warsztatu metodycznego;
- podnosi swoje kompetencje zawodowe we współpracy z pracodawcami, m.in. odbywając szkolenia branżowe;
- stosuje nowoczesne technologie kształcenia (technologie informacyjno-komunikacyjne), korzystając z e-materiałów.

### **Realizacja efektywnego procesu kształcenia opiera się między innymi na:**

- umożliwianiu uczniom zdobywania wiedzy zawodowej i specjalistycznej dotyczącej m.in. nowych technologii stosowanych w branży i zawodzie związanym z transportem kolejowym, sprzętu technicznego, urządzeń oraz narzędzi;
- wykorzystywaniu środków dydaktycznych odpowiadających aktualnemu stanowi rozwoju wiedzy, techniki i technologii w zawodzie
- stosowaniu technik informacyjnych i komunikacyjnych;
- wykorzystywaniu nowoczesnych materiałów multimedialnych, oraz stosowaniu technik informacyjnych i komunikacyjnych;

- promowaniu kultury udzielania i przyjmowania informacji zwrotnej oraz jej wykorzystywania w kształtowaniu ścieżki doskonalenia zawodowego;
- uwzględnianiu interdyscyplinarności kształcenia, która sprzyja rozwojowi osobistemu i zawodowemu, wspomaga adaptację pracowników do zmiennego rynku pracy i ułatwia przekwalifikowanie się;
- ścisłej współpracy z urzędami i instytucjami, zakładami pracy posiadającymi nowoczesne wyposażenie i stosującymi nowoczesne metody organizacji pracy;
- wykorzystywaniu ścisłej współpracy szkół z zakładami pracy w celu realizacji nauki zawodu w oparciu o nowoczesne systemy i urządzenia wykorzystywane w spółkach kolejowych;
- kształtowaniu umiejętności komunikowania się w językach obcych (również w zakresie wykonywania zadań zawodowych związanych z transportem kolejowym).

### **Uczeń efektywnie uczestniczący w procesie edukacyjnym:**

- ma możliwości oraz zdolności do wykonywania wybranego zawodu;
- jest gotowy do podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych;
- jest skłonny do samokształcenia, również z wykorzystaniem e-materiałów;
- korzysta z doradztwa zawodowego, poszukuje koncepcji w przyszłej pracy zawodowej z uwzględnieniem wcześniej nabytych umiejętności;

Nowoczesne kształcenie zawodowe przygotowuje uczącą się młodzież do wykonywania pracy we wszystkich zawodach oraz do aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się dynamicznie rynku pracy. Opiera się również na współczesnych teoriach uczenia się oraz sięga po nowe techniki i technologie. Kształtuje kompetencje kluczowe oraz kompetencje miękkie wymagane przez pracodawców w danym zawodzie. Wszystkie te czynniki przyczyniają się do podnoszenia, jakości i efektywności kształcenia zawodowego.

Na bardzo wysoką jakość kształcenia zawodowego wpływa efektywna współpraca szkół z pracodawcami jak również ze szkołami wyższymi. Zarówno w szkole, jak i w zakładach pracy młodzi ludzie zdobywają wiedzę, umiejętności i doświadczenie niezbędne do aktywności na rynku pracy związanym z transportem kolejowym. Taka współpraca jest korzystna dla obu stron.

Ministerstwo Edukacji Narodowej zobligowało dyrektorów szkół aby przed wprowadzeniem nowego zawodu do kształcenia w szkole nawiązać współpracę z pracodawcą właściwym dla danego zawodu związanego z transportem kolejowym. Współpraca ta powinna być realizowana w ramach umowy lub porozumienia i mogłaby polegać w szczególności na:

- tworzeniu klas patronackich,
- realizacji kształcenia zawodowego, w tym praktycznej nauki zawodu, we współpracy z pracodawcą na terenie PKP,

- wyposażeniu pracowni szkolnych w niezbędne do tego materiały, symulatory oraz programy komputerowe związane z branżą kolejową,
- pomoc w doskonaleniu nauczycieli kształcenia zawodowego
- realizacji doradztwa zawodowego i promocji kształcenia zawodowego związanego z transportem kolejowym.
- umożliwianie odbywania stażów absolwenckich,

Należy podkreślić, że współpraca szkół z pracodawcami i szkołami wyższymi przynosi korzyści zarówno placówkom oświatowym, jak i pracodawcom. Współpraca taka wpływa na podniesienie, jakości i efektywności nauczania, a w konsekwencji także zwiększa atrakcyjności kształcenia zawodowego.

Kształcenie zawodowe powinno być realizowane na podstawie programu nauczania zawierającego treści zgodne z aktualnym rozwojem nauki, techniki i technologii w branży kolejowej. Obecnie firmy technologiczne, które opracowują rozwiązania dla branży kolejowej, dużej mierze koncentrują się na badaniu i rozwijaniu technologii zwiększających poziom automatyzacji, w tym innowacji wykorzystujących sztuczną inteligencję, nawigację satelitarną oraz zaawansowane urządzenia, które potrafią zbierać i analizować dane pochodzące „prosto z torów”, np. lokalizatory, w połączeniu z technologiami cyfrowymi o dużej mocy obliczeniowej, zbierają ogromne ilości danych w czasie rzeczywistym na całej długości realizowanych tras i poddają je analizie z wykorzystaniem algorytmów sztucznej inteligencji.

Wykorzystywane nowoczesne środki dydaktyczne powinny odpowiadać aktualnemu poziomowi rozwoju techniki w transporcie kolejowym. Proces kształcenia powinien umożliwiać rozwijanie i wzmacnianie zainteresowania uczniów zawodem związanym z transportem kolejowym, podnoszeniem i poszerzaniem ich kwalifikacji zawodowych oraz samokształceniem, jak również zdobywanie kompetencji w innych specjalnościach związanych z transportem kolejowym (konduktor, manewrowy, ustawiacz, odprawiacz pociągów towarowych, rewident, maszynista, dyżurny ruchu). Takie podejście do kształcenia zawodowego pozwoli uczniom na gotowość do podjęcia zatrudnienia na określonym stanowisku pracy, a pracodawcom zapewnia możliwość zasilania kadry wykwalifikowanym pracownikiem gotowym do podjęcia zleconych zadań.

## 5. Czynniki wyznaczające warunki współpracy

Współpraca szkół kształcących w zawodzie technik transportu kolejowego z Międzynarodową Wyższą Szkołą Logistyki i Transportu umożliwia uczniom korzystanie z potencjału naukowego i infrastruktury uczelni w zakresie nowoczesnych technik i technologii w branży TKO. Realizacja programu współpracy szkoła branżowa -uczelnia umożliwia:

1. Wprowadzenie specjalizacji - nowego elementu kształcenia dostosowanego do oczekiwań rynku pracy w zakresie bezpieczeństwa na kolei,
2. Poszerzenie treści programowych o wykorzystanie programów komputerowych
3. Rozwijanie wśród młodzieży zainteresowania pracą w branży transportu kolejowego.
4. Kształtowanie nawyku doskonalenia zawodowego
5. Podniesienie jakości i atrakcyjności kształcenia zawodowego w branży transportu kolejowego.
6. Doskonalenie metod pracy nauczycieli przedmiotów zawodowych w branży transportu kolejowego umożliwiające zapoznanie nauczycieli z nowoczesnymi rozwiązaniami pracy wykorzystywanymi w branży TKO.

Zajęcia na uczelni w ramach programu współpracy mają przygotować uczestników do Zajęć prowadzone przez wykładowców akademickich MWSLiT, dają gwarancję aktualnej wiedzy opartej na dużym doświadczeniu z wykorzystaniem bogatego, nowoczesnego zaplecza technicznego, co pozwoli się odnaleźć absolwentom w czasach czwartej rewolucji przemysłowej.

W ramach współpracy szkoła branżowa (technikum) – szkoła wyższa uczniowie:

- a) mają możliwość wpływu na ramowy program nauczania realizowany w szkole poprzez ewaluację każdego zajęcia,
- b) biorą udział w zajęciach praktycznych w szkole, w tym z udziałem przedstawicieli MWSLiT oraz partnera projektu PKP Cargo,
- c) biorą udział w zajęciach praktycznych w MWSLiT,
- d) biorą udział w zajęciach praktycznych u pracodawców wiodących w branży transportu kolejowego,
- e) mają możliwość udziału w wykładach otwartych.

Działania w Projekcie, są częściowo wpisane w ramowy program nauczania realizowany w szkole (nie tylko są to zajęcia dodatkowe).

W ramach Projektu Nauczyciele:

- a) mają możliwość wpływu na ramowy program nauczania realizowany w szkole poprzez ankiety ewaluacyjne, a także udział w indywidualnych wywiadach pogłębionych i wywiadach grupowych,
- b) mają możliwość współudziału w opracowaniu dokumentów merytorycznych wypracowanych w ramach Projektu (np. założeń do organizacji zajęć dla uczniów, tematyki zajęć),
- c) mają możliwość skorzystania z działań doradczych mających na celu przekazanie najbardziej aktualnej wiedzy nt. trendów w branży transportu kolejowego
- d) korzystają z nowych narzędzi informatycznych zwiększających jakość nauczania i pracy z uczniami

Współpraca będzie się głównie koncentrować na rozwijaniu zainteresowań uczniów związanych z branżą transportu kolejowego.

## 6. Korzyści wynikające ze współpracy dla szkoły i uczelni

Efektywna współpraca szkoły z uczelnią stanowi źródło korzyści dla wszystkich zaangażowanych stron. Osiągnięte korzyści są widoczne zarówno w krótkim czasie, jak i w dłuższej perspektywie.

Poprzez współpracę szkół z uczelniami, uczniowie szkół ponadpodstawowych mają możliwość zapoznania się ze strukturą uczelni, zapoznają się z podstawowymi zasadami panującymi na uczelniach oraz mają kontakt ze studentami i nauczycielami akademickimi. Z pewnością będzie to miało wpływ na podejmowanie dalszych decyzji edukacyjno-zawodowych.

Szkoły wyższe mają możliwość poznania swoich przyszłych studentów, możliwość przedstawienia i wskazania im kierunku rozwoju, dzięki czemu zyskują szansę na pozyskanie w przyszłości słuchaczy na określonych kierunkach.

Nauczyciele szkół ponadpodstawowych mają możliwość zapoznania swoich uczniów z praktycznym wymiarem swoich przedmiotów i zajęć w laboratoriach, na co często w wielu przypadkach nie pozwalają warunki szkolne. Dodatkowo współpraca wpływa na podniesienie poziomu jakości kształcenia, a także podniesienie atrakcyjności samej szkoły.

Opracowany program współpracy szkoła-zawodowa –szkoła wyższa z pewnością pozwoli na przygotowanie do wejścia na rynek pracy absolwentów, posiadających umiejętności praktyczne dotyczące nowoczesnych technologii jak dobrze rozwinięte kompetencje personalno-społeczne, niezbędne do sprawnego poruszania się po rynku pracy.

### Korzyści dla uczniów:

- wyższe wyniki w nauce,
- wzrost zainteresowania nauką - możliwość poszerzenia wiedzy teoretycznej i praktycznej
- zwiększenie zainteresowania branżą transportu kolejowego i planowania dalszej kariery edukacyjno- zawodowej w tym obszarze
- urozmaicenie zajęć lekcyjnych
- poznanie struktury uczelni i zwyczajów akademickich,
- poznanie oferty uczelni wyższych – wybór dalszej drogi kształcenia,
- kontakt z kadrami akademicką,
- szansa rozwoju indywidualnych zainteresowań i pasji uczniów,
- możliwość uczestniczenia w zajęciach prowadzonych metodą laboratoryjną,





- możliwość wykonywania ćwiczeń pod nadzorem wykwalifikowanej kadry akademickiej
- zdobycie praktycznych umiejętności wykorzystywania programów informatycznych, obsługi specjalistycznych urządzeń i narzędzi oraz poznania nowoczesnych rozwiązań w branży transportu kolejowego
- wymiana poglądów, doświadczeń i wiedzy oraz zapoznania ze specyfiką zajęć akademickich,
- wzmacnianie i rozwój własnych kompetencji i umiejętności zawodowych, uczestniczenie w wyjazdach, wykładach i ćwiczeniach na uczelni,
- możliwość zapoznania się z nowymi metodami nauczania oraz innym trybem organizacji kształcenia.

#### Korzyści dla szkoły i nauczycieli:

- wsparcie w rozwijaniu zainteresowań uczniów,
- możliwość zapoznania swoich uczniów z nowoczesnymi rozwiązaniami, na co nie pozwalają w wielu przypadkach warunki szkolne,
- podniesienie efektywności kształcenia,
- wzbogacenie oferty edukacyjnej szkoły
- wymiana doświadczeń z wykładowcami uczelni,
- uatrakcyjnianie zajęć edukacyjnych, podnoszenie jakości kształcenia i jakości pracy szkoły

#### Korzyści dla uczelni i wykładowców:

- popularyzacja wiedzy naukowej,
- zapoznanie uczniów ze specyfiką pracy specjalistycznych laboratoriach branżowych, pomoc w wyborze przyszłej drogi kształcenia.
- możliwość poznania swoich przyszłych studentów i wskazania im kierunku rozwoju,
- wymiana doświadczeń z nauczycielami przedmiotów zawodowych szkoły ponadpodstawowej,
- popularyzacja osiągnięć naukowych oraz działań na rzecz młodzieży szkolnej służącej poszerzaniu wiedzy, pogłębianiu zainteresowań oraz ułatwieniu świadomego dokonywania wyboru dalszego kierunku kształcenia,
- wzrost rozpoznawalności kierunków oraz całej uczelni wśród przyszłych kandydatów na studia wyższe,
- zwiększanie konkurencyjności uczelni poprzez upowszechnianie osiągnięć naukowych,

- podejmowania wspólnych działań,
- kształtowanie nawyku doskonalenia zawodowego u uczniów i nauczycieli szkół kolejowych
- podniesienie poziomu kształcenia zawodowego,
- lepsze przygotowanie uczniów do podejmowania dalszego kształcenia w transporcie kolejowego

## 7. Zadania realizowane w partnerstwie

W ramach projektu w ramach projektu: „Opracowanie rozwiązań w zakresie współpracy techników transportu kolejowego i techników budownictwa kolejowego” nr POWR.02.15.00-00-1010/20 zrealizowano następujące zadania:

1. Opracowano dostosowany do potrzeb rynku pracy program nauczania dla zawodu techników transportu kolejowego. Program nauczania uwzględnia współpracę szkoła- uczelnia w zakresie realizacji :treści z zakresu kształcenia do zrealizowania we współpracy z uczelnią oraz propozycję specjalizacji w zawodzie (umiejętności dodatkowych, nieujętych w podstawie programowej) stanowiące uzupełnienie programu nauczania), pozwalające na lepsze dostosowanie umiejętności absolwentów do wymagań pracodawców.
2. Opracowano scenariusze organizacji zajęć dla uczniów prowadzonych przez wykładowców z wykorzystaniem bazy dydaktycznej szkoły lub wyższej.
3. Opracowano scenariusze zajęć do realizacji na uczelni.
4. Opracowano przykładowe scenariusze zajęć realizowanych w szkole, na uczelni i u pracodawcy.
5. Opracowano program kursu e-learning dla nauczycieli kształcenia zawodowego
6. Opracowano poradnik metodyczny ze wskazówkami dla nauczycieli;
7. Pilotażowo wdrożono przykładowe rozwiązania w zakresie współpracy szkół prowadzących kształcenie zawodowe z uczelniami, poprzez udział uczelni w zakresie wzmocnienia praktycznych elementów kształcenia w szkole i umożliwienie poznania uczniom nowoczesnych technik i technologii
8. W celu dostosowania nauczania praktycznych przedmiotów zawodowych do potrzeb rynku pracy na płaszczyźnie szkoły dokonano przeglądu programów nauczania dla zawodu techników transportu kolejowego i zmodyfikowano metody i treści w zakresie niektórych przedmiotów zawodowych, uwzględniając bazę, wyposażenie i potencjał naukowy Międzynarodowej Wyższej Szkoły Logistyki i Transportu oraz Zespołu Szkół Technicznych i Ogólnokształcących w Legnicy.

## 8. Opis form współpracy (zajęcia laboratoryjne, wykłady, webinary)

### Zajęcia realizowane na uczelni:

O efektach pracy dydaktycznej decydują, oprócz odpowiednio stosowanych przez nauczyciela akademickiego metod i środków, różnorodne rodzaje zajęć dydaktycznych, determinujące organizacyjną stronę procesu kształcenia. W ramach współpracy zaplanowano różne metody prowadzenia zajęć, między innymi:

#### Wykłady:

Wykład polega na bezpośrednim lub pośrednim przekazywaniu wiedzy. Aktywne uczestniczenie w wykładzie wymaga od słuchaczy dużego wysiłku i znacznej dojrzałości umysłowej. Z tego względu mimo, że jest jedną z podstawowych form prowadzenia zajęć w szkołach wyższych w ramach współpracy ze szkołami branżowymi będzie stosowany sporadycznie. Typowe dla wykładu elementy to przekazanie informacji w sposób systematyczny i logicznie konsekwentny. Wykładowcy starannie będą dobierać treści wykładów, wiązać umiejętnie z życiem, dobierać trafne i interesujące przykłady.

Wykłady nie będą zbyt długie, zazwyczaj w formie wykładu informacyjnego – treści będą bezpośrednio przekazywana przez nauczyciela akademickiego w gotowej do zapamiętania formie. Zaplanowano również wykłady konwersatoryjne – połączenie wykładu z aktywnością uczniów, ich współudziałem w rozwiązywaniu problemów teoretycznych bądź praktycznych. Nauczyciele akademicy będą stawiali uczniom pytania lub w związku z wykładanym tematem prowadzili rozmowy -punkt ciężkości nie tkwi w tym przypadku w wykładzie lecz w dyskusji. Wykładowcy w trakcie wykładów będą korzystać ze środków wizualnych, np. rysując coś na tablicy, pokazując slajdy, czy prezentację komputerową, albo też demonstrować nagrania audiowizualne. Wykładowcy przygotowują dla uczniów kartki ze streszczeniem swojego wykładu, z tabelami, wykresami, czy innego rodzaju ilustracjami wykorzystywanymi przez siebie w trakcie wykładu.

#### Przykłady tematów realizowanych w formie wykładów :

- sposoby znakowania sztuk towarów niebezpiecznych oraz znakowania środka transportu
- systemy bezpieczeństwa w transporcie szynowym,
- bezpieczeństwo w ruchu kolejowym,
- prewencja i analiza wypadków kolejowych,

### Zajęcia laboratoryjne

Zajęcia laboratoryjne to spotkania w małych grupach, prowadzone w specjalnych salach, tzw. salach laboratoryjnych w ramach pracowni ćwiczeniowych. Podczas zajęć laboratoryjnych uczniowie będą mieli możliwość wykonywania ćwiczeń praktycznych z użyciem specjalistycznego sprzętu i obiektów badawczych.

Zajęcia powinny odbywać się w laboratorium transportu:

**Przykłady tematów realizowanych w projekcie w formie zajęć laboratoryjnych na uczelni:**

- Rozpoznawanie materiałów niebezpiecznych oraz uchwytu wpływu na środowisko.
- Zagrożenia w transporcie towarów niebezpiecznych

**Wizyty studyjne w przedsiębiorstwach**

Wizyty studyjne – krótkie wizyty u zarządcy infrastruktury kolejowej mające na celu rozwój zawodowy uczniów w formie wymiany doświadczeń bądź wizyt typu próba pracy.

Biorąc pod uwagę niewystarczające i nie zawsze dostosowane do oczekiwań pracodawców wyposażenie szkół wskazano aby u pracodawców zrealizować moduł/blok tematyczny dotyczący programów komputerowych wspomagających prowadzenie ruchu pociągów. Ma ono na celu Zapoznanie z systemami wspomagającymi pracowników zarządcy infrastruktury w prowadzeniu ruchu kolejowego oraz zapewniające bezpieczeństwo ruchu kolejowego. Systemy wykorzystywane do tego celu:

- Elektroniczny Dziennik Ruchu (EDR)
- System Ewidencji Rozkazów i Wydanych Ostrzeżeń doraźnych (SERWO)
- System Ewidencji Pracy Eksploatacyjnej (SEPE II)
- System wykrywania detekcji stanów awaryjnych taboru
- System Wspomagania Dróżnika Przejazdowego

Działanie to można zrealizować poprzez wizyty studyjne młodzieży

- wizytę studyjną młodzieży na posterunku ruchu wyposażonym w System Ewidencji Rozkazów i Wydanych Ostrzeżeń doraźnych (SERWO) oraz System wykrywania detekcji stanów awaryjnych taboru
- wizytę studyjną młodzieży u zarządcy infrastruktury wykorzystującego System Ewidencji Pracy Eksploatacyjnej
- wizytę studyjną młodzieży na posterunku dróżnika przejazdowego.

**Webinarium**

Webinar (webinarium) - to seminarium internetowe, szkolenie online, prezentacja przeprowadzana z wykorzystaniem technologii webcast - czyli transmisji wideo, dźwięku i tekstu w czasie rzeczywistym (na żywo) za pośrednictwem przeglądarki internetowej lub dedykowanej aplikacji internetowej.

Główną zaletą webinarów online jest fakt, że transmisje można oglądać z każdego miejsca na ziemi z dostępem od internetu,

W większości webinary są realizowane w formie prezentacji multimedialnej na dany temat. Często prezentacje online uzupełniane są o dodatkowe ankiety, materiały do pobrania, sekcje Q&A, ćwiczenia, quizy, testy, rozmowy na czacie, co umożliwia wchodzenie w interakcję między prowadzącymi a uczestnikami webinaru. Transmisja może odbywać się za pośrednictwem dźwięku, wideo, pokazu slajdów, udostępniania ekranu, czy plików.

### Przykładowa tematyka webinarów

- Znakowanie sztuk towarów niebezpiecznych oraz znakowania środka transportu
- Rozpoznawanie materiałów niebezpiecznych oraz uch wpływu na środowisko.
- Zagrożenia w transporcie towarów niebezpiecznych
- Sposoby znakowania sztuk towarów niebezpiecznych oraz znakowania środka transportu
- Cysterny do przewozów towarów niebezpieczny

### Przykładowe scenariusze zajęć realizowanych dla uczniów w szkole

#### Scenariusz 1

1	<b>Przedmiot.</b> Programy komputerowe wspomagające prowadzenie ruchu pociągów.
2	<b>Temat zajęć:</b> Systemy informacyjne informatyczne stosowane w transporcie kolejowym
3	<b>Prowadzący:</b> wykładowca szkoły wyższej
4	Odbiorcy: Uczniowie technikum uczący się w zawodzie technik transportu kolejowego
5	Cel ogólny zajęć: 1. Poznanie systemów informacyjnych i informatycznych stosowanych w transporcie kolejowym. poznanie zasad obsługi urządzeń sterowania ruchem kolejowym. 2. Zapoznanie uczniów elektronicznym Dziennikiem Ruchu oraz prawidłowym sposobem zalogowania i wylogowania do/z systemu EDR 3. Rozwijanie poczucia odpowiedzialności za podejmowane działania. 4. Rozwijanie umiejętności skutecznej komunikacji.



6	<p>Cele szczegółowe zajęć:</p> <p>Po zakończonych zajęciach uczeń potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zalogować się do systemu za pomocą przyznanego loginu i rozpocząć pracę</li> <li>• omówić funkcjonalność EDR</li> <li>• poruszać się w menu EDR i korzystać z zasobów oprogramowania</li> <li>• prawidłowo wylogować się z systemu</li> </ul>
7.	<p>Materiał nauczania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• czym jest elektroniczny dziennik ruchu</li> <li>• Logowanie do EDR</li> <li>• Wylogowywane z EDR</li> </ul>
7	<p>Metody nauczania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykład z objaśnieniem</li> <li>• pokaz</li> <li>• ćwiczenia praktyczne</li> <li>• symulacja</li> </ul>
8	<p>Warunki realizacji:</p> <p>Pracownia szkolna – praca w grupach, praca indywidualna</p>
9	<p>Środki dydaktyczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezentacja multimedialna.</li> <li>• Komputerowe programy szkoleniowe (symulator)</li> <li>• Komputer z dostępem do sieci</li> <li>• Tablica multimedialna bądź rzutnik z ekranem.</li> </ul>
10.	<p>Ewaluacja zajęć</p> <p>Sposób ewaluacji: - arkusz ewaluacji zajęć</p> <p>Obszar ewaluacji: metoda nauczania</p> <p>Wskaźniki:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uczniów uważa, że zagadnienia omawiane na zajęciach były dla nich zrozumiałe,</li> <li>• uczniów oceniło w skali 0-10 dobraną metodę nauczania na 7 i więcej,</li> <li>• .....uczniów wskazuje pozytywny element zajęć.</li> </ul> <p>Arkusz ewaluacji zajęć</p> <p>1. Czy zagadnienia omawiane na dzisiejszych zajęciach były dla Ciebie zrozumiałe? (zaznacz w kółko)</p>

TAK	NIE									
2. Oceń w skali 0-10 (gdzie 0-nieadekwatna 10-bardzo trafna) metodę nauczania treści dzisiejszych zajęć.										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3. Najbardziej na lekcji podobało mi się (dokończ zdanie).....										
13. Czas trwania zajęć 2 godz.										

## Scenariusz 2

1	<b>Przedmiot Bezpieczeństwo na kolei -specjalizacja</b>
2	<b>Temat zajęć: List przewozowy w ruchu krajowym i międzynarodowym podczas nadania (transportu) przesyłki z materiałem niebezpiecznym na kolei</b>
3	<b>Prowadzący:</b> nauczyciel
4	<b>Odbiorcy:</b> Uczniowie technikum uczący się w zawodzie technik transportu kolejowego
5	<b>Cel ogólny zajęć:</b> 6. Nabywanie umiejętności interpretowania i analizowania procedur kolejowych w przypadku przewozu materiałów niebezpiecznych koleją
6	<b>Cele szczegółowe zajęć:</b> Po zakończonych zajęciach uczeń potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawić podstawowe dane zawarte w liście przewozowym na terenie kraju podczas przewozu przesyłki niebezpiecznej koleją,</li> <li>• przedstawić podstawowe dane zawarte w liście przewozowym w ruchu międzynarodowym podczas przewozu przesyłki niebezpiecznej koleją,</li> <li>• wyjaśnić oznaczenie międzynarodowego listu przewozowego – CIM, SMGS.</li> <li>• wypełnić list przewozowy ruchu krajowym i międzynarodowym</li> </ul>
7.	<b>Materiał nauczania:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Listy CIM i SMGS</li> </ul>
7	<b>Metody nauczania:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykład z objaśnieniem</li> <li>• pokaz</li> <li>• ćwiczenia praktyczne</li> </ul>

8	Warunki realizacji: Pracownia szkolna – praca w grupach, praca indywidualna
9	Środki dydaktyczne: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezentacja multimedialna.</li> <li>• Komputerowe programy szkoleniowe (symulator)</li> <li>• Komputer z dostępem do sieci</li> <li>• Tablica multimedialna bądź rzutnik z ekranem.</li> </ul>
11.	Ewaluacja zajęć Sposób ewaluacji: - arkusz ewaluacji zajęć Obszar ewaluacji: metoda nauczania Wskaźniki: <ul style="list-style-type: none"> <li>• uczniów uważa, że zagadnienia omawiane na zajęciach były dla nich zrozumiałe,</li> <li>• uczniów oceniło w skali 0-10 dobraną metodę nauczania na 7 i więcej,</li> <li>• .....uczniów wskazuje pozytywny element zajęć.</li> </ul> Arkusz ewaluacji zajęć 4. Czy zagadnienia omawiane na dzisiejszych zajęciach były dla Ciebie zrozumiałe? (zaznacz w kółko) TAK NIE 5. Oceń w skali 0-10 (gdzie 0-nieadekwatna 10-bardzo trafna) metodę nauczania treści dzisiejszych zajęć. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 6. Najbardziej na lekcji podobało mi się (dokończ zdanie).....
13.	Czas trwania zajęć 2 godz.

### Scenariusz zajęć 3

1.	<b>Przedmiot:</b> Bezpieczeństwo Ruchu Kolejowego
2.	<b>Temat zajęć:</b> Sytuacje niebezpieczne w Ruchu Kolejowym
3.	<b>Prowadzący:</b> nauczyciel akademicki
4.	<b>Odbiorcy:</b> Zespół Szkół Technicznych i Ogólnokształcących





	im. Henryka II Pobożnego w Legnicy w Legnicy, uczniowie uczący się w zawodzie technik transportu kolejowego.
5.	<b>Cel ogólny zajęć:</b> poznanie zasad i działań służących bezpieczeństwu na kolei.
6.	<b>Cele szczegółowe zajęć:</b> wskazuje sytuacje niebezpieczne w ruchu kolejowym; przedstawia działanie urządzeń detekcji stanów awaryjnych taboru; klasyfikuje zdarzenia kolejowe; formułuje treść telefonografów alarmowych; stosuje procedury postępowania w przypadku zdarzeń kolejowych.
7.	<b>Materiał nauczania:</b> Bezpieczeństwo pracy na kolei.
8.	<b>Metody nauczania:</b> dyskusja, ćwiczenia praktyczne.
9.	<b>Warunki realizacji:</b> laboratorium transportu.
10	<b>Środki dydaktyczne:</b> sala komputerowa, oprogramowanie specjalistyczne.
11.	<b>Ewaluacja zajęć:</b> 75% uczniów uważa, że ćwiczenia realizowane na zajęciach były dla nich zrozumiałe oraz przydatne.  Ocena w skali 0-10, gdzie 0 oznacza całkowicie niezrozumiałe/nieprzydatne, a 10 oznacza całkowicie zrozumiałe/przydatne.

#### Scenariusz nr 4 Zajęcia u pracodawcy

1.	<b>Przedmiot:</b> Urządzenia sterowania ruchem kolejowym
2.	<b>Temat zajęć:</b> Lokalne Centrum Sterowania Ruchem Kolejowym
3.	<b>Prowadzący:</b> pracodawca
4.	<b>Czas trwania zajęć:</b> 8 godz.
5.	<b>Odbiorcy:</b> Zespół Szkół Technicznych i Ogólnokształcących im. Henryka II Pobożnego w Legnicy, uczniowie uczący się w zawodzie technik transportu kolejowego.
6.	<b>Cel ogólny zajęć:</b> poznanie zasad obsługi urządzeń sterowania ruchem kolejowym.
7.	<b>Cele szczegółowe zajęć:</b> wskazanie zadań systemu sterowania ruchem; identyfikacja sposobu komunikacji poszczególnych systemów; przedstawianie

	struktury hierarchicznej głównych zadań systemu sterowania ruchem; odczytywanie tablic zależności.
8.	<b>Materiał nauczania:</b> infrastruktura kolejowa.
9.	<b>Metody nauczania:</b> Prezentacja urządzeń Lokalnego Centrum Sterowania Ruchem Kolejowym, omówienie zasad obsługi i obowiązków dyżurnego ruchu pracującego na LCS, ćwiczenia na urządzeniach.
10.	<b>Warunki realizacji:</b> czynne Lokalne Centrum Sterowania Ruchem Kolejowym.
12.	<b>Środki dydaktyczne:</b> elementy systemu sterowania ruchem - zajęcia w warunkach rzeczywistych.
13.	<b>Ewaluacja zajęć:</b> Sposób ewaluacji: arkusz ewaluacji zajęć Obszar ewaluacji: podnoszenie kompetencji zawodowych

## Scenariusze zajęć realizowanych na uczelni

### Scenariusz zajęć nr 1

1.	<b>Przedmiot:</b> Urządzenia sterowania ruchem kolejowym.
2.	<b>Temat zajęć:</b> Systemy sterowania ruchem kolejowym: ERTMS/ETCS
3.	<b>Prowadzący:</b> nauczyciel akademicki
4.	<b>Czas trwania zajęć:</b> 8 godz.
5.	<b>Odbiorcy:</b> Zespół Szkół Technicznych i Ogólnokształcących im. Henryka II Pobożnego w Legnicy, uczniowie uczący się w zawodzie technik transportu kolejowego.
6.	<b>Cel ogólny zajęć:</b> zapoznanie z budową i działaniem urządzeń ERTMS/ETCS.
7.	<b>Cele szczegółowe zajęć: uczeń potrafi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyliczyć i rozpoznać elementy systemów ERTMS i ETCS;</li> <li>– wskazać współpracę urządzeń należących do systemów ERTMS i ETCS; objaśnić czym jest system i do czego służy ERTMS i ETCS.</li> </ul>
8.	<b>Materiał nauczania:</b> infrastruktura kolejowa.
9.	<b>Metody nauczania:</b> dyskusja, ćwiczenia.

10.	<b>Warunki realizacji:</b> pracownia transportu Międzynarodowa Wyższa Szkoła Logistyki i Transportu we Wrocławiu
12.	<b>Środki dydaktyczne:</b> sala komputerowa, oprogramowanie specjalistyczne.
13.	<b>Ewaluacja zajęć:</b> Ocena czy zajęcia były dla uczniów zrozumiałe i przydatne Ocena w skali 0-10, gdzie 0 oznacza całkowicie niezrozumiałe/nieprzydatne, a 10 oznacza całkowicie zrozumiałe/przydatne.

## Scenariusz zajęć nr 2

1.	<b>Przedmiot:</b> Bezpieczeństwo Ruchu Kolejowego
2.	<b>Temat zajęć:</b> Sytuacje niebezpieczne w Ruchu Kolejowym
3.	<b>Prowadzący:</b> nauczyciel akademicki
4.	<b>Czas trwania zajęć:</b> 8 godz.
5.	<b>Odbiorcy:</b> Zespół Szkół Technicznych i Ogólnokształcących im. Henryka II Pobożnego w Legnicy w Legnicy, uczniowie uczący się w zawodzie technik transportu kolejowego.
6.	<b>Cel ogólny zajęć:</b> poznanie zasad i działań służących bezpieczeństwu na kolei.
7.	<b>Cele szczegółowe zajęć: uczeń:</b> wskazuje sytuacje niebezpieczne w ruchu kolejowym; przedstawia działanie urządzeń detekcji stanów awaryjnych taboru; klasyfikuje zdarzenia kolejowe; formułuje treść telefonografów alarmowych; stosuje procedury postępowania w przypadku zdarzeń kolejowych.
8.	<b>Materiał nauczania:</b> Bezpieczeństwo pracy na kolei.
9.	<b>Metody nauczania:</b> dyskusja, ćwiczenia praktyczne.
11.	<b>Warunki realizacji:</b> laboratorium transportu Międzynarodowa Wyższa Szkoła Logistyki i Transportu we Wrocławiu
10.	<b>Środki dydaktyczne:</b> sala komputerowa, oprogramowanie specjalistyczne.
11.	<b>Ewaluacja zajęć:</b> Ocena w skali 0-10, gdzie 0 oznacza całkowicie niezrozumiałe/nieprzydatne, a 10 oznacza całkowicie zrozumiałe/przydatne.

## Propozycje innych zajęć u pracodawcy

Wizyta studyjna młodzieży na posterunek ruchu wyposażony w System Ewidencji Rozkazów i Wydanych Ostrzeżeń doraźnych (SERWO) oraz System wykrywania detekcji stanów awaryjnych taboru

1	<b>Przedmiot. Programy komputerowe wspomagające prowadzenie ruchu pociągów.</b>
2	<b>Temat zajęć: Elektroniczny Dziennik Ruchu (EDR)</b>
3	<b>Prowadzący:</b> dyżurny ruchu
4	<b>Odbiorcy:</b> Uczniowie uczący się w zawodzie technik transportu kolejowego
5	<b>Cel ogólny zajęć:</b> Poznanie systemów informatycznych stosowanych w transporcie kolejowym Obserwacja pracy dyżurnego ruchu w czasie wykonywania obowiązków a w szczególności obserwacja pracy z Elektronicznym Dziennikiem Ruchu (EDR) Rozwijanie poczucia odpowiedzialności za podejmowane działania.
6	<b>Przebieg zajęć:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Towarzystwo pracownikowi podczas zapisów w dotyczących jazd pociągowych w EDR.</li> <li>– Obserwacja opisu rejestrowania przewozu towarów niebezpiecznych w tym TWR.</li> <li>– Obserwacja zapisu jazd manewrowych.</li> <li>– Próby logowania i wylogowywana się z systemu EDR.</li> <li>– Obserwacja opisu rejestracji postoju, rozrządu oraz pozostałych usług dodatkowych</li> </ul>
7	<b>Metody nauczania:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pokaz</li> <li>• objaśnienie</li> <li>• obserwacja</li> </ul>
8	<b>Warunki realizacji:</b> Zajęcia w warunkach rzeczywistych Posterunek ruchu
9	<b>Środki dydaktyczne:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Elektroniczny Dziennik Ruchu (EDR)</li> </ul>
11	<b>Ewaluacja zajęć</b>

Sposób ewaluacji: kwestionariusz samooceny kompetencji ucznia

Obszar ewaluacji: wiedza, umiejętności i postawa ucznia

Wskaźnik:

obszar: wiedza -

obszar: umiejętności –

obszar: postawy

**12. Czas trwania zajęć 8 godz.**

1	<b>Przedmiot. Programy komputerowe wspomagające prowadzenie ruchu pociągów.</b>
2	<b>Temat zajęć: System Ewidencji Rozkazów i Wydanych Ostrzeżeń Doraźnych (SERWO)</b>
3	<b>Prowadzący: dyżurny ruchu</b>
4	<b>Odbiorcy:</b> Uczniowie uczący się w zawodzie technik transportu kolejowego
5	<b>Cel ogólny zajęć:</b> Obserwacja pracownika obsługującego System Ewidencji Rozkazów i Wydanych Ostrzeżeń Doraźnych (SERWO)
6	<b>Przebieg zajęć:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Obserwacja pracownika w trakcie wprowadzania ostrzeżenia doraźnego do systemu.</li><li>– Obserwacja odwołania ostrzeżenia doraźnego z systemu SERWO</li><li>– Przyglądanie się pracy nad potwierdzeniem i wysyłaniem otrzymanego ostrzeżenia w systemie.</li><li>– Możliwość wydruku elektronicznego zapisu książki ostrzeżeń.</li><li>– Możliwość druku rozkazu pisemnego dla konkretnych pociągów i konkretnych tras.</li></ul>
7	<b>Metody nauczania:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pokaz</li><li>• Objaśnienie</li><li>• Obserwacja</li><li>• Ćwiczenia praktyczne</li></ul>



<b>8</b>	<b>Warunki realizacji:</b> Praca w warunkach rzeczywistych
<b>9</b>	<b>Środki dydaktyczne:</b> System Ewidencji Rozkazów i Wydanych Ostrzeżeń Doraźnych (SERWO)
<b>10</b>	<b>Ewaluacja zajęć</b> Sposób ewaluacji: kwestionariusz samooceny kompetencji ucznia Obszar ewaluacji: wiedza, umiejętności i postawa ucznia Wskaźnik: obszar: wiedza - obszar: umiejętności – obszar: postawy
<b>12.</b>	<b>Czas trwania zajęć 8 godz.</b>

Wizyta studyjna młodzieży u zarządcy infrastruktury wykorzystującego System Ewidencji Pracy Eksploatacyjnej

<b>1</b>	<b>Przedmiot. Programy komputerowe wspomagające prowadzenie ruchu pociągów</b>
<b>2</b>	<b>Temat zajęć: System Ewidencji Pracy Eksploatacyjnej</b>
<b>3</b>	<b>Prowadzący: zarządca infrastruktury</b>
<b>4</b>	<b>Odbiorcy:</b> Uczniowie uczący się w zawodzie technik transportu kolejowego
<b>5</b>	<b>Cel ogólny zajęć:</b> Obserwacja pracowników obsługujących System Ewidencji Pracy Eksploatacyjnej
<b>6</b>	<b>Przebieg zajęć</b> Zapoznanie podmiotami korzystającymi z SEPE. Zapoznanie z możliwościami systemu w postaci integracji SEPE z EDR, SKRJ i Portalem Podróżnego. Obserwacja sposobu przypisywania opóźnień i odpowiedzialności za nie w SEPE. Obserwacja pracy polegającej na odczytywaniu i interpretacji potrzebnych danych z SEPE



<b>7</b>	<p><b>Metody nauczania:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pokaz</li> <li>• Objasnienie</li> <li>• Obserwacja</li> <li>• Ćwiczenia praktyczne</li> </ul>
<b>8</b>	<p><b>Warunki realizacji:</b></p> <p>Praca w warunkach rzeczywistych</p>
<b>9</b>	<p><b>Środki dydaktyczne:</b></p> <p>Programy komputerowe wspomagające prowadzenie ruchu kolejowego</p>
<p><b>11 Ewaluacja zajęć</b></p> <p>Sposób ewaluacji: kwestionariusz samooceny kompetencji ucznia</p> <p>Obszar ewaluacji: wiedza, umiejętności i postawa ucznia</p> <p>Wskaźnik:</p> <p>obszar: wiedza -</p> <p>obszar: umiejętności –</p> <p>obszar: postawy</p>	
<p><b>12. Czas trwania zajęć 8 godz.</b></p>	

## INNE FORMY WSPÓŁPRACY DLA SZKOŁY

- objęcie systemem konsultacji przez pracowników naukowych szczególnie uzdolnionych uczniów przygotowujących się do konkursów i olimpiad;
- przeprowadzenie wykładów przedmiotowych przez kadre naukową z tematów ustalonych, a nie wynikających z realizowanego programu;
- zainicjowanie współpracy studentów i młodzieży szkolnej na płaszczyźnie kulturalno-oświatowej w ramach: kół zainteresowań i mediów akademickich,
- ułatwienie młodzieży dostępu do księgozbioru na zasadzie możliwości korzystania z czytelni MWSLiT
- prezentacje działalności kół naukowych MWSLiT
- krótkie wykłady tematyczne, prowadzone przez studentów – przedstawicieli kół naukowych MWSLiT, tematy prezentacji dostosowane do potrzeb zgłoszonych przez uczniów

## Przykładowe rozwiązania dotyczące realizacji zajęć na uczelni i u pracodawcy

## Wariant 1: zajęcia laboratoryjne na uczelni

Działanie	Liczba godzin	Zakres działania
Zajęcia w pracowni (laboratorium) materiałów niebezpiecznych. Rozpoznawanie materiałów niebezpiecznych oraz ich wpływu na środowisko.	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznawanie materiałów niebezpiecznych na podstawie ich właściwości fizycznych i chemicznych.</li> <li>– zapoznanie z wpływem wybranych materiałów niebezpiecznych np. benzyna, olej napędowy na środowisko naturalne.</li> <li>– zapoznanie z reakcjami materiałów niebezpiecznych na środowisko.</li> <li>– identyfikacja skutków materiałów niebezpiecznych na środowisko naturalne.</li> </ul>
Zajęcia w pracowni (laboratorium) materiałów niebezpiecznych. Zagrożenia transporcie towarów niebezpiecznych	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zapoznanie z właściwościami materiałów wykorzystywanych do opakowań materiałów niebezpiecznych.</li> <li>– doświadczenia z wykorzystaniem elementów ochrony osobistej tj. maski, rękawice, okulary. Zajęcia mające zwiększyć świadomość stosowania ochrony osobistej w przewozie materiałów niebezpiecznych.</li> <li>– doświadczenia z wyciekami materiałów niebezpiecznych. Sposoby zabezpieczania cieczy za pomocą rękawów wypełnionych sorbentem oraz materiałów absorbujących ciecze wykonane z tworzyw naturalnych lub sztucznych, wykorzystanie granulatów.</li> </ul>

## Wariant 2: wykłady/webinaria - -prezentacja wykładowcy uczelni wyższej dla uczniów technikum

Działanie	Liczba godzin	Zakres działania
-----------	---------------	------------------



Prezentacja na temat sposoby znakowania sztuk towarów niebezpiecznych oraz znakowania środka transportu	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opis tablicy pomarańczowej wraz z identyfikowaniem na niej towaru niebezpiecznego oraz zagrożenie jakie stwarza.</li> <li>– opis nalepek ostrzegawczych, w tym duże stosowanych na pojazdach i małych stosowanych na sztukach przesyłek.</li> <li>– opis kontenera wg. znaku certyfikacji kontenera BK3.</li> <li>– przykłady i opisy szczegółowe zasad znakowania pojazdów i sztuk przesyłek materiałów niebezpiecznych.</li> </ul>
Wykład „Cysterny do przewozów towarów niebezpiecznych”	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– sposób doboru cysterny do towaru na podstawie stwarzanych zagrożeń oraz stanu skupienia</li> <li>– opis ogólny cystern stałych, odejmowalnych i przenośnych oraz opis kontenero-cysterny.</li> <li>– omówienie zasad kodowania cystern.</li> <li>– przedstawienie charakterystyki układów i urządzeń bezpieczeństwa stosowanych w cysternach.</li> <li>– charakterystyka zasad załadunku i rozładunku cystern.</li> </ul>

### Miejsce i okres realizacji

Miejsce realizacji: laboratoria uczelni wyższych kształcących na kierunkach związanych z transportem/transportem kolejowym/logistyką transportu.

### Stanowisko osoby odpowiedzialnej

Wykładowca z zakresu transportu na uczelni wyższej

### Program specjalizacji realizowanej w przedsiębiorstwie (8 godz.)

#### Zakres działania

Zapoznanie z systemami wspomagającymi pracowników zarządcy infrastruktury w prowadzeniu ruchu kolejowego oraz zapewniające bezpieczeństwo ruchu kolejowego. Systemy wykorzystywane do tego celu:

- Elektroniczny Dziennik Ruchu (EDR)
- System Ewidencji Rozkazów i Wydanych Ostrzeżeń doraźnych (SERWO)

- System Ewidencji Pracy Eksploatacyjnej (SEPE II)
- System wykrywania detekcji stanów awaryjnych taboru
- System Wspomagania Dróżnika Przejazdowego

**Wariant 1:** Wizyta studyjna młodzieży na posterunek ruchu wyposażony w System Ewidencji Rozkazów i Wydanych Ostrzeżeń doraźnych (SERWO) oraz System wykrywania detekcji stanów awaryjnych taboru

Działanie	Liczba godzin	Zakres działania
Obserwacja pracy dyżurnego ruchu w czasie wykonywania obowiązków a w szczególności obserwacja pracy z Elektronicznym Dziennikiem Ruchu (EDR)	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Towarzyszenie pracownikowi podczas zapisów w dotyczących jazd pociągowych w EDR.</li> <li>- Obserwacja opisu rejestrowania przewozu towarów niebezpiecznych w tym TWR.</li> <li>- Obserwacja zapisu jazd manewrowych.</li> <li>- Próby logowania i wylogowywana się z systemu EDR.</li> <li>- Obserwacja opisu rejestracji postoju, rozrządu oraz pozostałych usług dodatkowych.</li> </ul>
Obserwacja pracownika obsługującego System Ewidencji Rozkazów i Wydanych Ostrzeżeń Doraźnych (SERWO)	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obserwacja pracownika w trakcie wprowadzania ostrzeżenia doraźnego do systemu.</li> <li>- Obserwacja odwołania ostrzeżenia doraźnego z systemu SERWO</li> <li>- Przyglądanie się pracy nad potwierdzaniem i wysyłaniem otrzymanego ostrzeżenia w systemie.</li> <li>- Możliwość wydruku elektronicznego zapisu książki ostrzeżeń.</li> <li>- Możliwość druku rozkazu pisemnego dla konkretnych pociągów i konkretnych tras.</li> </ul>

<p>Obserwacja pracy dyżurnego ruchu w czasie korzystania z systemu wykrywania detekcji stanów awaryjnych taboru (dSAT)</p>	<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obserwacja pracy dyżurnego ruchu oraz pracownika w przypadku wystąpienia stanu awaryjnego taboru (ostrzeżenia, alarm).</li> <li>- Zapoznanie z funkcjami i możliwościami urządzeń dSAT (możliwe do wyświetlenia ostrzeżenia).</li> <li>- Zapoznanie z procedurami w przypadku wyświetlenia poszczególnych ostrzeżeń.</li> </ul>
--	----------	--

**Wariant 2:** Wizyta studyjna młodzieży u zarządcy infrastruktury wykorzystującego System Ewidencji Pracy Eksploatacyjnej

Działanie	Liczba godzin	Zakres działania
<p>Obserwacja pracowników obsługujących System Ewidencji Pracy eksploatacyjnej</p>	<p>8</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zapoznanie podmiotami korzystającymi z SEPE.</li> <li>- Zapoznanie z możliwościami systemu w postaci integracji SEPE z EDR, SKRJ i Portalem Podróżnego.</li> <li>- Obserwacja sposobu przypisywania opóźnień i odpowiedzialności za nie w SEPE.</li> <li>- Obserwacja pracy polegającej na odczytywaniu i interpretacji potrzebnych danych z SEP</li> </ul>

**Wariant 3:** Wizyta studyjna młodzieży na posterunku dróżnika przejazdowego.

Działanie	Liczba godzin	Zakres działania

<p>Obserwacja dróżnika przejazdowego obsługującego System Wspomagania Dróżnika Przejazdowego (SWDP)</p>	<p>8</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zapoznanie z poszczególnymi elementami rozkładu jazdy w systemie SWDP.</li> <li>- Obserwacja pracy w systemie SWDP w tym wprowadzanie czasów jazdy.</li> <li>- Zapoznanie z zobrazowaniem przewozu towarów niebezpiecznych w tym Towarów Wysokiego Ryzyka (TWR) w systemie SWDP</li> </ul>
---	----------	---

**Miejsce i okres realizacji :** Zarządcy infrastruktury kolejowej

**Stanowisko osoby odpowiedzialnej**

- specjalista ds. bezpieczeństwa kolejowego,
- dyżurny ruchu,
- dróżnik przejazdowy,
- specjalista ds. ewidencji pracy eksploatacyjnej,
- pracownik wydający ostrzeżenia stałe

**9. Propozycja działań mających na celu zapoznanie uczniów i nauczycieli kształcenia zawodowego z nowymi technikami i technologiami**

Podstawowym zadaniem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczniów do wykonywania zadań zawodowych.

Szkoła powinna umożliwić młodym ludziom poznanie nowoczesnych technik i technologii wykorzystywanych w procesie transportu kolejowego.

Nowe rozwiązania technologiczne w transporcie kolejowym dają przewoźnikom kolejowym nieosiągalne do tej pory możliwości rozwoju, zwiększania efektywności operacyjnej oraz podnoszenia poziomu bezpieczeństwa i ochrony transportowanych ładunków. Przykłady takich rozwiązań to:

Transport ekologiczny: Kolej jest uznawana za najbardziej ekologiczny środek transportu zbiorowego. W porównaniu do transportu drogowego, transport kolejowy jest mniej emisyjny i generuje niższe koszty zewnętrzne związane z zanieczyszczeniem środowiska, hałasem i przekształceniami krajobrazu<sup>1</sup>.

Inteligentne systemy transportowe: Wdrażanie inteligentnych systemów transportowych w transporcie kolejowym pozwala na monitorowanie w czasie

rzeczywistym, optymalizację tras, zarządzanie ruchem, a także poprawę bezpieczeństwa i efektywności operacyjnej.

Technologie cyfrowe: Wykorzystanie technologii cyfrowych w transporcie kolejowym umożliwia automatyzację procesów, diagnostykę infrastruktury, a także usprawnienie obsługi pasażerów i zarządzania zasobami.

Innowacyjne rozwiązania energetyczne: Rozwój nowych technologii energetycznych, takich jak elektromobilność czy odnawialne źródła energii, pozwala na zwiększenie efektywności energetycznej w transporcie kolejowym i ograniczenie emisji gazów cieplarnianych<sup>1</sup>.

Bezpieczeństwo: Nowoczesne technologie w transporcie kolejowym obejmują również systemy monitoringu, diagnostyki oraz utrzymania linii kolejowych, które przyczyniają się do poprawy bezpieczeństwa na kolei.

Przykłady te pokazują, jak nowe technologie mają pozytywny wpływ na rozwój i efektywność transportu kolejowego

Aby szkoła mogła skutecznie przygotować uczniów do wejścia na rynek pracy powinna również umożliwić zarówno nauczycielom jak i uczniom możliwość zapoznania się z w/w tematyką.

## 10. Podsumowanie

Zaproponowany model współpracy szkoły technikum ze szkoła wyższą i pracodawcami ma na celu wyposażenie młodych ludzi absolwentów technikum transportu kolejowego, w wiedzę i umiejętności oczekiwane przez rynek pracy i oparte na nowoczesnych technologiach. Współpraca jest możliwa jeśli szkoła średnia zlokalizowana jest w pobliżu uczelni. Szkoły wyższe bardzo chętnie współpracują ze szkołami średnimi udostępniając bazę i wykładowców.

Pracodawcy również chętnie angażują się we współpracę ze szkołami ponadpodstawowymi poprzez organizację wizyt studyjnych, staży i praktyk zawodowych.

Aby współpraca była owocna ważne jest sprecyzowanie celów poszczególnych działań.

Szczególnie ważna jest rola pracodawców, którzy reprezentując popyt na pracę doskonale wiedzą o jakiego pracownika poszukują, co powinien umieć i wiedzieć potencjalny kandydat na określone stanowisko na kolei.

Analizując poszczególne elementy modelu, jego powiązania i formy działań należy na każdym kroku pamiętać, że ogół działań ma służyć nadrzędnemu celowi – wyposażenie ucznia w taką wiedzę i kompetencje zawodowe, które uczynią go w przyszłości konkurencyjnym na rynku pracy, na którym w przyszłości będą dla siebie szukać zawodowej przystani.

## 11. Obowiązujące podstawy prawne

- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 lutego 2019 r. w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego (Dz.U. poz. 316)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego Dz.U. z 2020 r. poz. 0082
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego (Dz.U. poz. 991)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji i Nauki z dnia 28 maja 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego Dz.U. 2021 poz. 1087
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 3 kwietnia 2019 r. w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół (Dz.U. poz. 639)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji i Nauki z dnia 8 marca 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół (Dz.U. poz. 658)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 22 lutego 2019 r. w sprawie praktycznej nauki zawodu (Dz.U. poz. 391)
- Obwieszczenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 stycznia 2021 r. w sprawie prognozy zapotrzebowania na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego na krajowym i wojewódzkim rynku pracy

## 12 Załączniki

Model współpracy szkoły zawodowej i uczelni dla zawodu technik transportu kolejowego może być realizowany w oparciu o umowę patronacką lub porozumienie o współpracy

### Załącznik nr 1

#### Umowa Patronacka

zawarta w dniu ..... w .....

Pomiędzy

.....

**zwaną dalej Patronem,**

a

.....

reprezentowanym przez Dyrektora Szkoły .....

**zwaną dalej Szkołą.**

Strony wspólnie i w porozumieniu, dostrzegając liczne możliwości wzajemnej współpracy w zakresie poprawy jakości kształcenia zawodowego i zapewnienia jego wysokiej efektywności, wyrażają wolę wzajemnej współpracy w celu zapewnienia realizacji tych celów. Współpraca będzie realizowana poprzez stworzenie klasy patronackiej zgodnie z zasadami niniejszej umowy, co przełoży się na wzrost jakości kształcenia zawodowego zgodnie z potrzebami polskiej gospodarki poprzez zapewnienie wysokospecjalistycznych kadr oraz zwiększenie przenikalności/współpracy systemów: kształcenia zawodowego, szkolnictwa wyższego i grupy pracodawców z branży transportu kolejowego.

## § 1

1. Patron obejmuje patronatem klasę ..... kształcąca w zawodzie – technik transportu kolejowego od roku szkolnego .....
2. Celem patronatu jest podniesienie jakości praktycznego kształcenia zawodowego, nabycie umiejętności przydatnych na rynku pracy oraz przygotowanie absolwentów do podjęcia zatrudnienia, poprzez wspólne działania uwzględniające potrzeby i możliwości każdej ze stron, a w szczególności:
  - a. Dostosowanie do potrzeb rynku pracy programu nauczania dla zawodu technik transportu kolejowego ,
  - b. opracowanie programu specjalizacji dostosowanego do potrzeb rynku pracy dla zawodu technik transportu kolejowego ,
  - c. wsparcie szkoły przy wdrażaniu modelowego programu nauczania w zawodzie technik transportu kolejowego,
  - d. współpraca w zakresie realizacji zajęć w ramach specjalizacji w zawodzie technik transportu kolejowego,
  - e. zapoznavanie uczniów i nauczycieli kształcenia zawodowego z nowymi technikami/technologiami w branży transportu kolejowego,
  - f. realizacja zajęć wyjazdowych dla uczniów w siedzibie uczelni,
  - g. realizacja zajęć wyjazdowych u pracodawców,

h. włączenie młodzieży do udziału w ważnych **wydarzeniach edukacyjnych i inicjatywach naukowych**: wykładach otwartych i prelekcjach, konferencjach, sympozjach oraz prezentacjach z udziałem profesjonalnych firm z branży transportu kolejowego, organizowanych w siedzibie uczelni.

## § 2

1. Patron dołoży wszelkich starań w celu zapewnienia dobrych kontaktów ze Szkołą, realizacji działań wymienionych w § 1 ust. 2, a także informowania o wzajemnej współpracy za pomocą posiadanych kanałów komunikacyjnych.
2. Szkoła dołoży wszelkich starań w celu zapewnienia dobrych kontaktów z Patronem, zobowiązuje się umieścić jego logo i nazwę na materiałach promocyjnych szkoły, a także informować o wzajemnej współpracy za pomocą posiadanych kanałów komunikacyjnych.
3. Przy podejmowaniu działań wynikających z niniejszej Umowy, a także przez cały okres jej obowiązywania, Strony zobowiązują się do:
  - a) uwzględniania w swoich działaniach dobrze pojętego interesu drugiej Strony;
  - b) dbania o dobre imię i wizerunek drugiej Strony;
  - c) informowania drugiej Strony o zaistniałych lub potencjalnych zagrożeniach dla jej dobrego imienia lub wizerunku.
4. Wszelkie informacje uzyskane od drugiej Strony w trakcie współpracy, które nie zostały podane do wiadomości publicznej, będą traktowane jako poufne.

## § 3

1. Wspólne porozumienia gospodarcze będą organizowane w ramach indywidualnych porozumień.
2. Strony zgodnie oświadczają, że niniejsza umowa ma charakter nieodpłatny i nie może być samodzielnym źródłem żadnych wzajemnych roszczeń.

## § 4

Jeżeli w ramach realizacji warunków niniejszej umowy, wystąpi konieczność przetwarzania danych osobowych, strony zobowiązują się do zawarcia umowy powierzenia przetwarzania danych osobowych.

## § 5

Osobami koordynującymi współpracę, oraz realizację niniejszej umowy będą:

- w imieniu Patrona: .....
- w imieniu Szkoły: .....



## § 6

1. Niniejsza umowa została zawarta do końca funkcjonowania klasy objętej patronatem, wchodzi w życie z dniem jej podpisania.
2. Umowa może zostać rozwiązana przez każdą ze stron z zachowaniem miesięcznego okresu wypowiedzenia.
3. Wszelkie zmiany umowy winny być sporządzane w formie pisemnego aneksu, pod rygorem nieważności.
4. Umowa została zawarta w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla każdej ze Stron.
5. W sprawach nieuregulowanych niniejszą umową obowiązują przepisy Kodeksu cywilnego.

.....

(Rektor)

.....

(Dyrektor)

Załącznik nr 2

## POROZUMIENIE O WSPÓŁPRACY

zawarte w dniu ..... roku, w ..... pomiędzy:.....

..... z siedzibą w .....,  
ul. ...., zwaną w dalszej części

szkołą reprezentowanym przez: ..... - dyrektora szkoły

a

..... z siedzibą w .....,  
.....,

zwanym w dalszej części „szkoła wyższą”, reprezentowanym przez:

– .....- Rektora

zwanymi dalej łącznie: „Stronami”, a każda z osobna „Stroną”, zawierają porozumienie o współpracy, zwane dalej: „Porozumieniem”, o następującej treści:

## § 1

Strony oświadczają, że mając na uwadze zacieśnienie współpracy oraz postrzegając edukację młodzieży jako obszar wspólnych działań, a także dostosowanie młodzieży do potrzeb rynku pracy branży kolejowej poprzez wzbogacenia programów nauczania

w szkołach ponadpodstawowych o zagadnienia zawarte w Programie specjalizacji i rozszerzenia istniejących podstaw programowych.

Dzięki obopólnej wymianie doświadczeń i wiedzy strony zakładają wsparcie dla uczniów w formie podniesienia kompetencji zawodowych i zdobycia dodatkowej wiedzy z zakresu branży transportu kolejowego. Działania te podniosą również jakość i atrakcyjność kształcenia uczniów, a także zapewnią pracodawcom kadre spełniającą ich oczekiwania.

## § 2

Przedmiotem Porozumienia jest prowadzenie partnerskiej współpracy w zakresie działalności dydaktycznej.

## § 3

1. W ramach Porozumienia, szkoła wyższa zobowiązuje się do:

- 1) umożliwienia uczniom, i nauczycielom przedmiotów zawodowych udziału w zajęciach teoretycznych i praktycznych organizowanych przez uczelnie wyższą;
- 2) prowadzenia zajęć/wykładów z obszaru specjalizacji z wykorzystaniem infrastruktury szkoły wyższej jak i szkoły średniej oraz w formie webinarium;
- 3) wyznaczeniu koordynatora do kontaktów ze szkołą, który będzie odpowiedzialny za harmonogram realizacji zajęć;
- 4) prowadzenie dokumentacji udziału uczniów w programie (listy obecności, dziennik zajęć);
- 5) wystawienia uczniom certyfikatów potwierdzających zdobycie dodatkowych umiejętności zawodowych;

## § 4

1. W ramach Porozumienia, szkoła zobowiązuje się do:

- 1) wyboru klasy\klas, które będą uczestniczyły w realizacji programu specjalizacji, w przypadku kiedy będzie tego wymagało przeprowadzenia rekrutacji uczniów;
- 2) wytypowania koordynatora, który z ramienia szkoły będzie się kontaktował z uczelnią, będzie odpowiadał za sporządzenie harmonogramu zajęć oraz ich nadzorowania;
- 3) w terminach kiedy zajęcia będą odbywać się na uczelni zorganizowania i sfinansowania przejazdu dla uczniów i ich opiekuna;
- 4) w terminach kiedy zajęcia będą organizowane w formie webinarium koordynator jest odpowiedzialny za zorganizowanie sali wyposażonej w odpowiedni sprzęt umożliwiający uczniom udział w zajęciach;

5) prowadzenie dokumentacji udziału uczniów w programie (listy obecności, dziennik zajęć);

### § 5

1. Strony wyznaczają przedstawicieli odpowiedzialnych za utrzymanie kontaktów i koordynację współpracy:

1) ze strony uczelni: .....

2) ze strony szkoły:.....

### § 6

1. Niniejsze Porozumienie ma charakter ramowy oraz określa podstawowe zasady współpracy pomiędzy Stronami i jako takie nie stanowi samodzielnej podstawy do wzajemnych roszczeń Stron.

2. Strony oświadczają, że niniejsze Porozumienie nie ogranicza możliwości podpisywania analogicznych Porozumień z innymi podmiotami.

### § 7

1. Porozumienie wchodzi w życie z dniem jego podpisania przez obie Strony i zostaje zawarte na czas nieokreślony.

2. Porozumienie zostało sporządzone w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla

3. Wszelkie zmiany Porozumienia wymagają formy pisemnej pod rygorem nieważności, z wyłączeniem § 5.

4. Każdej ze Stron przysługuje prawo wypowiedzenia Porozumienia w formie pisemnej, pod rygorem nieważności, z zachowaniem miesięcznego okresu wypowiedzenia.

5. Każdej ze Stron, w przypadku rażącego naruszenia postanowień Porozumienia przez drugą Stronę, przysługuje prawo wypowiedzenia Porozumienia ze skutkiem natychmiastowym.

.....

Przedstawiciel uczelni

.....

Przedstawiciel szkoły