

---

## **Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ) dla zawodu Technik transportu kolejowego 311928, Technik eksploatacji portów i terminali 333106 (kolejowych)**

### **Obsługa transportu intermodalnego**

**Oś priorytetowa II.** Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

**Działanie 2.15** Kształcenie i szkolenie zawodowe dostosowane do potrzeb zmieniającej się gospodarki

**Konkurs nr** POWR.02.15.00-IP.02-00-004/19 Opracowanie programów nauczania do umiejętności dodatkowych dla zawodów (DUZ)

**PUBLIKACJA BEZPŁATNA**

**rok 2020**

## Spis treści

<b>1. Założenia ogólne zawierające opis dodatkowej umiejętności zawodowej.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Założenia organizacyjne .....</b>	<b>5</b>
2.1. Liczba godzin przewidziana na realizację programu .....	5
2.2. Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia .....	6
2.3. Wyposażenie dydaktyczne .....	7
2.4. Wymagania wobec osób kształconych zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej .....	8
2.5. Sposób potwierdzenia dodatkowej umiejętności zawodowej .....	9
<b>3. Cele kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej .....</b>	<b>9</b>
<b>4. Wykaz efektów uczenia się dodatkowej umiejętności zawodowej     oraz kryteriów weryfikacji.....</b>	<b>10</b>
<b>5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej     Obsługa transportu intermodalnego .....</b>	<b>12</b>
<b>6. Program nauczania dla przedmiotów dodatkowej     umiejętności zawodowej .....</b>	<b>13</b>
6.1. Środki techniczne i infrastruktura transportu intermodalnego Wykaz niezbędnej literatury.....	13
6.2. Organizacja i realizacja przewozów intermodalnych Wykaz niezbędnej literatury .....	21
<b>7. Ewaluacja programu .....</b>	<b>29</b>

## 1. Założenia ogólne zawierające opis dodatkowej umiejętności zawodowej

Uzasadnieniem zapotrzebowania na kształcenie w zakresie umiejętności związanych z obsługą transportu intermodalnego jest dynamiczny wzrost segmentu rynku kolejowego w obszarze tego typu przewozów, który spowodowany jest zintensyfikowaniem wymiany handlowej między Europą a Chinami, a także rozwojem polskiej gospodarki. Urząd Transportu Kolejowego podaje, iż w roku 2010 udział przewozów intermodalnych w masie przewożonych ładunków stanowił 1,9%, natomiast w roku 2017 przywołany wskaźnik osiągnął poziom 6,1%. Rok później (2018) kolejną przetransportowano 17 mln ton ładunków intermodalnych. W odniesieniu do pracy przewozowej udział intermodalu w przewozach ogółem dla roku 2010 wynosił 3,8%, zaś na koniec 2017 roku, osiągnięto w tym obszarze wskaźnik na poziomie 9,9%.

Przywołane dane wskazują duże znaczenie tego typu transportu dla gospodarki. Obecny trend przekłada się na wzrost zatrudnienia w obszarze technicznej i administracyjnej obsługi transportu intermodalnego. Przewozy intermodalne muszą być realizowane i obsługiwane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje, które powinny dotyczyć umiejętności związanych z znajomością przepisów prawa w zakresie realizacji przewozów, organizacji przewozów, sporządzania dokumentów niezbędnych podczas przewozu ładunków, które będą zabezpieczały interesy przewoźnika oraz usługobiorcy, w obszarze technicznym oraz ekonomicznym.

Transport intermodalny łączący dwie gałęzie transportu wymaga od osób zajmujących się jego planowaniem/obsługą umiejętności doboru środków technicznych, umożliwiających przenoszenie intermodalnych jednostek ładunkowych (UTI) z wagonów na inne środki transportu.

Posiadanie przez ucznia dodatkowej umiejętności zawodowej pozwoli na właściwe dobieranie środków transportu dla poszczególnych grup przewożonych towarów i na tej podstawie, umiejętności skierowania środków transportu do odpowiedniego terminala intermodalnego. Ponadto, taka osoba będzie miała ukształtowaną umiejętność współpracy z przewoźnikami kolejowymi w obszarze przekazywania im informacji technicznych, na podstawie których będzie możliwe zaplanowanie, przez przewoźnika, trasy przewozu z uwzględnieniem rodzaju wymaganego taboru kolejowego.

W obszarze technicznym oraz ekonomicznym istotnym jest, aby absolwent technikum, który kształcił się w zakresie dodatkowej umiejętności zawodowej „Obsługa transportu intermodalnego”, potrafił dobrać odpowiednią liczbę oraz rodzaj wagonów dla przewożonych towarów. Ważną umiejętnością jest odpowiednie rozmieszczenie przewożonych towarów na wagonach, tak by efektywnie zagospodarować przestrzeń, przy jednoczesnym zagwarantowaniu bezpieczeństwa przewożonych towarów. Niewątpliwie pożądaną umiejętnością pracowników kolei powinno być odpowiednie zabezpieczenie towarów przed uszkodzeniem, przesunięciem i zniszczeniem. W związku z tym, iż transport intermodalny wykorzystujący kolej ma bardzo często charakter międzynarodowy, niezbędne jest kształtowanie u potencjalnych pracowników wiedzy i umiejętności z zakresu doboru odpowiedniego rodzaju ubezpieczenia przewożonych produktów, a także wypełniania dokumentów przewozowych oraz celnych.

W wyniku konsultacji przeprowadzonych z przedstawicielami podmiotów gospodarczych zdiagnozowano potrzebę kształcenia uczniów w zakresie zagadnień związanych z obsługą transportu intermodalnego, w obszarze którego istotne znaczenie ma transport kolejowy.

## 2. Założenia organizacyjne

### 2.1. Liczba godzin przewidzianych na realizację programu

Podstawa programowa kształcenia w zawodzie technik transportu kolejowego obejmuje dwie kwalifikacje:

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

Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla tych kwalifikacji wynosi 1290.

<b>TKO.07.</b> Organizacja i prowadzenie ruchu pociągów	620
<b>TKO.08.</b> Planowanie i realizacja przewozów kolejowych	670

Podstawa programowa kształcenia w zawodzie technik eksploatacji portów i terminali obejmuje dwie kwalifikacje:

- **SPL.02.** Obsługa podróżnych w portach i terminalach
- **SPL.03.** Obsługa ładunków w portach i terminalach

Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla tych kwalifikacji wynosi 1300.

<b>SPL.02.</b> Obsługa podróżnych w portach i terminalach	670
<b>SPL.03.</b> Obsługa ładunków w portach i terminalach	630

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 3 kwietnia 2019 roku, w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół (Dz. U. z 2019 roku, poz. 639), w 5-letnim technikum łączna liczba godzin przeznaczonych na kształcenie zawodowe wynosi 56. Do obliczeń przyjmuje się, że średnio w każdym roku jest 30 tygodni, co stanowi 1680 godzin. Różnica godzin między minimalną liczbą godzin wynikającą z podstawy programowej kształcenia w zawodzie, a liczbą godzin wynikającą z ramowego planu nauczania wynosi:

- technik eksploatacji portów i terminali – 380;

- technik transportu kolejowego – 390.

Jest to liczba godzin, która może być przeznaczona na zajęcia w ramach dodatkowych umiejętności zawodowych.

Proponowana liczba godzin na kształcenie umiejętności dodatkowej „Obsługa transportu intermodalnego” – 120, czas trwania 2 semestry, zaczyna się w klasie czwartej, w drugim semestrze i kończy w klasie piątej, w semestrze pierwszym.

Tygodniowa liczba godzin – 4.

Proponowany rozkład godzin – 2 x 2 godziny, które nie powinny być rozdzielane.

Zajęcia powinny odbywać się w grupach do 12 osób, z podziałem na zespoły 2-osobowe. Zaleca się również samodzielne wykonywanie przez uczestników zajęć ćwiczeń symulujących zadania zawodowe.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej uczniów np. praca w grupach, metoda projektów.

## **2.2. Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia**

Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej określają przepisy w sprawie szczegółowych kwalifikacji wymaganych od nauczycieli. Szczegółowe wymagania osób prowadzących zajęcia to:

- ukończone studia pierwszego stopnia na kierunku (specjalności) zgodnym z nauczaniem przedmiotem oraz przygotowanie pedagogiczne lub
- ukończone studia pierwszego stopnia na kierunku, którego efekty kształcenia, obejmują treści nauczanego przedmiotu, wskazane w podstawie programowej dla tego przedmiotu, oraz przygotowanie pedagogiczne,
- ukończone studia drugiego stopnia lub jednolite studia magisterskie na kierunku (specjalności) innym niż wymieniony oraz studia podyplomowe w zakresie nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć oraz przygotowanie pedagogiczne.

Zalecane jest ukończenie studiów na kierunku TRANSPORT I LOGISTYKA lub pokrewnym.

Ponadto zajęcia może prowadzić pracodawca z branży transportu kolejowego lub branży logistycznej, który:

- posiada uprawnienia do praktycznej nauki zawodu pod warunkiem: prowadzenia przez tę osobę zajęć praktycznych i posiadania kwalifikacji określonych w § 3 ww. rozporządzenia,
- legitymuje się dyplomem ukończenia pedagogicznego studium technicznego,
- posiada świadectwa dojrzałości oraz dokument potwierdzający kwalifikacje w zawodzie, którego będzie nauczać, oraz przygotowanie pedagogiczne, a także co najmniej dwuletni staż pracy w zawodzie, którego będzie nauczać

Osobę, zatrudnia się na zasadach określonych w ustawie z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (Dz. U. z 2018 r. poz. 917, z późn. zm.) z tym, że do tej osoby stosuje się odpowiednio przepisy dotyczące tygodniowego obowiązkowego wymiaru godzin zajęć edukacyjnych nauczycieli oraz ustala się jej wynagrodzenie nie wyższe niż 184% kwoty bazowej, określanej dla nauczycieli corocznie w ustawie budżetowej. Organy prowadzące szkoły mogą upoważniać dyrektorów szkół, w indywidualnych przypadkach, do przyznawania wynagrodzenia w wyższej wysokości.

## **2.3. Wyposażenie dydaktyczne**

### **Opis infrastruktury pracowni**

#### **a. usytuowanie stanowiska**

Stanowiska w pracowni usytuowane w budynku szkoły na kondygnacji nadziemnej lub u pracodawcy.

#### **b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się stanowisko**

Wielkość pomieszczenia, liczba i usytuowanie stanowisk, sposób wykończenia podłóg, sufitów, ścian, okien i drzwi zgodna z przepisami prawa w zakresie wymagań: budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz sanitarno-epidemiologicznych.

- c. minimalna powierzchnia (kubatura) niezbędna dla pojedynczego stanowiska. Stanowisko o powierzchni dostosowanej do zasad ergonomii i zapewniające uczniom swobodę ruchu wystarczającą do wykonywania pracy w sposób bezpieczny.
- d. wyposażenie stanowiska w niezbędne media z określeniem ich parametrów:
- punkty zasilania w energię elektryczną z napięciem 230 V i 400 V z zabezpieczeniem przeciwporażeniowym oraz wyłącznikami bezpieczeństwa na stanowiskach oraz centralnym wyłącznikiem bezpieczeństwa,
  - zasilanie pneumatyczne (centralna instalacja zasilająca lub sprężarki stanowiskowe),
  - instalacja grzewcza,
  - wentylacja grawitacyjna,
  - oświetlenie dzienne, z dodatkową możliwością oświetlenia światłem sztucznym,
  - szerokopasmowe łącze internetowe,
  - stanowisko komputerowe dla nauczyciela połączone do Internetu, z projektorem multimedialnym,
  - stanowiska komputerowe dla uczniów z urządzeniami peryferyjnymi,
  - pakiet aplikacji biurowych.

### **Wyposażenie dydaktyczne**

- normy prawa regulujące przewozy ładunków różnymi gałęziami transportu,
- mapy dróg krajowych i międzynarodowych, trasy europejskie, linie kolejowe krajowe i międzynarodowe,
- wzory dokumentów przewozowych różnych gałęzi transportu,
- modele środków transportu, jednostek ładunkowych i Intermodalnych Jednostek Ładunkowych.



## **UWAGA**

**Zaleca się, aby kształcenie w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej odbywało się w rzeczywistych warunkach pracy. Może odbywać się u pracodawcy lub w centrum kształcenia zawodowego.**

### **2.4. Wymagania wobec osób kształconych zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej**

Dla realizacji programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej „Obsługa transportu intermodalnego” wymagane jest osiągnięcie przez uczniów efektów kształcenia zawartych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie technik eksploatacji portów i terminali (kolejowych) w zakresie kwalifikacji SPL.03. Obsługa ładunków w portach i terminalach lub w zawodzie technik transportu kolejowego w zakresie kwalifikacji TKO.08. Planowanie i realizacja przewozów kolejowych, w szczególności w zakresie znajomości organizacji przewozu, obsługi środków transportu, a także realizacji przewozów, pod względem technicznym i handlowym. Związane jest to z faktem, że dodatkowa umiejętność zawodowa ściśle powiązana jest z umiejętnościami w wyżej wymienionych zakresach.

Efekty kształcenia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej mogą być też realizowane podczas odbywania stażu uczniowskiego.

W trakcie stażu uczniowskiego uczeń realizuje wszystkie albo wybrane treści programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej. Podmiot przyjmujący ucznia na staż zawiera z uczniem albo rodzicami niepełnoletniego ucznia, w formie pisemnej, umowę o staż uczniowski. Dyrektor szkoły może zwolnić ucznia, który odbył staż uczniowski, z obowiązku odbycia praktycznej nauki zawodu w całości lub w części.

### **2.5. Sposób potwierdzenia dodatkowej umiejętności zawodowej**

Po zrealizowaniu założeń programowych DUZ – Obsługa transportu intermodalnego, zaleca się, aby nauczyciel prowadzący zajęcia w tym zakresie przeprowadził egzamin z wiedzy i umiejętności. Zalecane jest, aby egzamin był złożony z części

---

pisemnej i części praktycznej, sprawdzający możliwie najszerszy zakres efektów kształcenia zawartych w DUZ „Obsługa transportu intermodalnego”.

Po ukończeniu zajęć szkoła wydaje uczestnikowi zaświadczenie potwierdzające posiadaną wiedzę i nabyte umiejętności związane z obsługą transportu intermodalnego.

### 3. Cele kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik transportu kolejowego lub technik eksploatacji portów i terminali (kolejowych) w zakresie dodatkowej umiejętności zawodowej będzie przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- identyfikowania poszczególnych systemów przewozu ładunków z zastosowaniem transportu intermodalnego,
- stosowania przepisów prawa dotyczących organizowania i realizowania przewozów intermodalnych,
- doboru środków transportu w intermodalnym transporcie towarów,
- rozmieszczania i zabezpieczania towarów na kolejowych środkach transportu,
- składowania i przeładunku jednostek intermodalnych,
- wypełniania dokumentów przewozowych oraz celnych.

#### 4. Wykaz efektów uczenia się dodatkowej umiejętności zawodowej oraz kryteriów weryfikacji

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie dodatkowej umiejętności zawodowej niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

<b>Efekty kształcenia Uczeń</b>	<b>Kryteria weryfikacji Uczeń</b>
1. charakteryzuje środki transportu stosowane do realizacji przewozów intermodalnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- klasyfikuje tabor kolejowy do przewozów intermodalnych</li> <li>- klasyfikuje tabor samochodowy do przewozu kontenerów (naczepy, przyczepy kontenerowe)</li> <li>- klasyfikuje statki kontenerowe (semikontenerowce, rorowce, barki)</li> <li>- rozróżnia rodzaje lokomotyw wielosystemowych do przewozów intermodalnych międzynarodowych</li> <li>- klasyfikuje intermodalne jednostki ładunkowe (kontenery, nadwozia wymienne, naczepy siodłowe, pojemniki specjalne)</li> </ul>
2. dobiera środki transportu intermodalnego do przewozu ładunków	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ocenia środki transportowe pod względem realizacji transportu intermodalnego</li> <li>- ocenia elastyczność transportu intermodalnego</li> <li>- określa sposoby załadunku towaru do Intermodalnych Jednostek Ładunkowych (UTI)</li> <li>- planuje rozmieszczenie jednostek ładunkowych w UTI</li> <li>- oblicza współczynniki wykorzystania ładowności środka transportu</li> <li>- oblicza współczynnik wykorzystania pojemności UTI</li> <li>- oblicza dopuszczalne obciążenie UTI</li> </ul>

Efekty kształcenia Uczeń	Kryteria weryfikacji Uczeń
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oblicza współczynnik gotowości technicznej taboru intermodalnego</li> <li>- oblicza straty i współczynnik sztauerski</li> </ul>
<p>3. identyfikuje infrastrukturę niezbędną do realizacji przewozów w systemie intermodalnym</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- identyfikuje infrastrukturę liniową i punktową transportu kolejowego, drogowego i wodnego</li> <li>- klasyfikuje terminale intermodalne</li> <li>- wyjaśnia zasady organizacji pracy terminali intermodalnych</li> <li>- opisuje zasady funkcjonowania terminali przeładunkowych lądowych i morskich</li> <li>- wyjaśnia pojęcie hubu kontenerowego</li> <li>- opisuje zasady funkcjonowania centrów logistycznych</li> </ul>
<p>4. określa możliwości magazynowania i obsługi jednostek intermodalnych</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakteryzuje wyposażenie magazynów do obsługi jednostek intermodalnych</li> <li>- rozróżnia urządzenia stosowane do przeładunku jednostek intermodalnych</li> <li>- oblicza parametry składowania jednostek intermodalnych</li> <li>- oblicza czas pracy urządzeń do mechanizacji prac ładunkowych podczas przeładunku jednostek intermodalnych</li> </ul>
<p>5. wyznacza trasy przewozu ładunków z zastosowaniem systemu</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia potoki przewozu towarów</li> <li>- rozróżnia systemy przewozów intermodalnych</li> <li>- wymienia korytarze transportowe sieci TEN-T</li> <li>- wyznacza morsko-lądowe połączenia kontenerowe</li> </ul>

Efekty kształcenia Uczeń	Kryteria weryfikacji Uczeń
intermodalnego	
6. charakteryzuje systemy transportu intermodalnego	<ul style="list-style-type: none"> <li>- omawia organizację zadań transportowych w transporcie intermodalnym</li> <li>- klasyfikuje systemy przewozu ładunków z zastosowaniem transportu intermodalnego</li> </ul>
7. stosuje zasady organizowania przewozów w systemie intermodalnym	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia pojęcie transportu intermodalnego</li> <li>- definiuje rynek transportowy i dobra rynkowe</li> <li>- określa cechy usług transportowych</li> <li>- określa cechy rynku transportowego w Polsce</li> <li>- wyjaśnia pojęcie benchmarkingu</li> <li>- planuje organizację zadań transportowych</li> <li>- określa podstawy prawne działalności spedycyjnej</li> <li>- wyjaśnia zasady świadczenia usług spedycyjnych w transporcie intermodalnym</li> <li>- określa przebieg transportu intermodalnego w przewozach międzynarodowych</li> <li>- wymienia i określa zasady swobody oraz ograniczenia w przepływie towarów</li> </ul>
8. określa sposoby zabezpieczania ładunków na środkach transportu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określa podatność ładunku na konteneryzację</li> <li>- planuje zabezpieczenie jednostek ładunkowych w UTI</li> <li>- określa zasady sztauowania i mocowania kontenerów na statku</li> <li>- określa zasady mocowania UTI na wagonach kolejowych</li> </ul>

Efekty kształcenia Uczeń	Kryteria weryfikacji Uczeń
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określa zasady mocowania UTI na samochodach i naczepach samochodowych</li> <li>- określa oddziaływanie mechaniczne kontenera podczas transportu</li> </ul>
9. stosuje przepisy prawa w zakresie organizacji i realizacji przewozów	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia zapisy ustawy o transporcie kolejowym</li> <li>- wyjaśnia zapisy ustawy o transporcie drogowym</li> <li>- wskazuje umowy i konwencje międzynarodowe obowiązujące w transporcie kolejowym</li> <li>- wskazuje umowy międzynarodowe obowiązujące w transporcie drogowym</li> <li>- opisuje politykę transportową Unii Europejskiej w zakresie transportu intermodalnego</li> <li>- wyjaśnia perspektywy rozwoju transportu intermodalnego</li> <li>- wskazuje modele biznesowe europejskiego rynku intermodalnego</li> </ul>
10. sporządza dokumenty stosowane podczas przewozu ładunków	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia i stosuje dokumenty przewozowe w transporcie intermodalnym</li> <li>- dobiera ubezpieczenia na międzynarodowy przewóz towarów</li> <li>- określa procedury celne</li> <li>- sporządza dokumenty stosowane podczas przewozów i umowy na przewóz intermodalny</li> </ul>
11. określa koszty występujące	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określa koszty związane z funkcjonowaniem przedsiębiorstwa transportowego</li> </ul>

<b>Efekty kształcenia Uczeń</b>	<b>Kryteria weryfikacji Uczeń</b>
w transporcie intermodalnym	<ul style="list-style-type: none"><li>- oblicza cenę usługi transportowej</li><li>- określa koszty eksploatacyjne środków transportu</li><li>- stosuje taryfikatory usług transportowych</li><li>- oblicza rentowność przewozów intermodalnych</li></ul>



## 5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej Obsługa transportu intermodalnego

Nazwa przedmiotu / zajęć	Dział programowy / Jednostka metodyczna	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
Środki techniczne i infrastruktura transportu intermodalnego	klasyfikacja i charakterystyka środków transportu stosowanych w przewozach intermodalnych	8	wykład, ćwiczenia praktyczne
Środki techniczne i infrastruktura transportu intermodalnego	środki transportu i jednostek ładunkowych stosowane do przewozu ładunków transportem intermodalnym	19	wykład, ćwiczenia praktyczne, zajęcia u pracodawcy
Środki techniczne i infrastruktura transportu intermodalnego	infrastruktura transportu intermodalnego	10	wykład, ćwiczenia praktyczne, zajęcia u pracodawcy
Środki techniczne i infrastruktura transportu intermodalnego	składowanie i przeładunek jednostek intermodalnych	12	wykład, ćwiczenia praktyczne, praca w grupach, metoda projektu
Środki techniczne i infrastruktura transportu intermodalnego	trasy przewozu ładunków z zastosowaniem systemu intermodalnego	5	wykład, ćwiczenia praktyczne, praca w grupach
Środki techniczne i infrastruktura transportu	systemy transportu intermodalnego	6	wykład, ćwiczenia praktyczne

Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ)  
dla zawodu Technik transportu kolejowego 311928, Technik eksploatacji portów i terminali 333106  
(kolejowych)

Nazwa przedmiotu / zajęć	Dział programowy / Jednostka metodyczna	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
intermodalnego			
Organizacja i realizacja przewozów intermodalnych	zasady organizowania przewozów w systemie intermodalnym	15	wykład, ćwiczenia praktyczne, praca grupach
Organizacja i realizacja przewozów intermodalnych	sposoby zabezpieczania ładunków na środkach transportu	10	wykład, ćwiczenia praktyczne, metoda projektu
Organizacja i realizacja przewozów intermodalnych	przepisy prawa regulujące organizację i realizację przewozów	11	wykład, ćwiczenia praktyczne
Organizacja i realizacja przewozów intermodalnych	dokumenty stosowane podczas przewozu ładunków	15	wykład, ćwiczenia praktyczne
Organizacja i realizacja przewozów intermodalnych	koszty organizacji i realizacji przewozów transportem intermodalnym	9	wykład, ćwiczenia praktyczne, praca w grupach

## **6. Program nauczania dla przedmiotów dodatkowej umiejętności zawodowej**

### **Wykaz przedmiotów nauczania**

1. Środki techniczne i infrastruktura transportu intermodalnego.
2. Organizacja i realizacja przewozów intermodalnych.

#### **6.1. Środki techniczne i infrastruktura transportu intermodalnego**

##### **1. Cele ogólne przedmiotu:**

- identyfikowanie poszczególnych systemów przewozu ładunków z zastosowaniem transportu intermodalnego,
- poznanie sposobów magazynowania i obsługi jednostek intermodalnych,
- poznanie sposobów wyznaczania tras przewozu ładunków z zastosowaniem systemu intermodalnego.

##### **2. Cele operacyjne – uczeń potrafi:**

- sklasyfikować środki transportu stosowane w transporcie intermodalnym,
- ocenić środki transportowe pod względem realizacji transportu intermodalnego,
- dobrać urządzenia do przeładunku jednostek intermodalnych,
- dobrać środki transportu do określonych ładunków,
- określić infrastrukturę niezbędną do realizacji przewozów w systemie intermodalnym,
- dobrać sposób rozładunku, załadunku i magazynowania jednostek intermodalnych,
- obliczyć parametry składowania jednostek intermodalnych.

### 3. Materiał nauczania

Dział programowy/ Jednostka metodyczna	Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Treści nauczania
Klasyfikacja i charakterystyka środków transportu stosowanych w przewozach intermodalnych	– klasyfikacja środków transportu drogowego stosowanych do przewozów intermodalnych	1	charakteryzuje środki transportu stosowane do realizacji przewozów intermodalnych	– klasyfikuje tabor kolejowy do przewozów intermodalnych	– podstawowe systemy przewozowe w transporcie intermodalnym
	– klasyfikacja środków transportu kolejowego stosowanych do przewozów intermodalnych	1		– klasyfikuje tabor samochodowy do przewozu kontenerów (naczepy, przyczepy kontenerowe)	– podział środków transportu drogowego, kolejowego i wodnego stosowanych do przewozów intermodalnych
	– klasyfikacja środków transportu wodnego stosowanych do przewozów intermodalnych	1		– klasyfikuje statki kontenerowe (semikontenerowce, rorowce, barki)	– wagony-platformy przeznaczone do przewozów intermodalnych
	– budowa wagonów do przewozów intermodalnych	2		– wymienia rodzaje lokomotyw wielosystemowych do przewozów intermodalnych międzynarodowych	– wagony do przewozu kontenerów
	– klasyfikacja lokomotyw stosowanych do			– klasyfikuje intermodalne jednostki	– wagony kieszeniowe.
					– wagony specjalistyczne
					– rodzaje

Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ)  
dla zawodu Technik transportu kolejowego 311928, Technik eksploatacji portów i terminali 333106  
(kolejowych)

Dział programowy/ Jednostka metodyczna	Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Treści nauczania
	intermodalnych przewozów międzynarodowych – klasyfikacja, budowa i przeznaczenie Intermodalnych Jednostek Ładunkowych (UTI – od fr. <i>Unités de Transport Intermodal</i> )			ładunkowe (kontenery, nadwozia wymienne, naczepy siodłowe, pojemniki specjalne)	lokomotyw wielosystemowych do przewozów intermodalnych międzynarodowych – podział Intermodalnych Jednostek Ładunkowych (UTI) w tym: kontenery, nadwozia wymienne, naczepy siodłowe i specjalne pojemniki stosowane do przewozu ładunków środkami transportu intermodalnego – elementy konstrukcyjne Intermodalnych Jednostek

Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ)  
dla zawodu Technik transportu kolejowego 311928, Technik eksploatacji portów i terminali 333106 (kolejowych)

Dział programowy/ Jednostka metodyczna	Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Treści nauczania
					<ul style="list-style-type: none"> <li>Ładunkowych</li> <li>- parametry Intermodalnych Jednostek Ładunkowych</li> <li>- rodzaje ładunków przewożących w Intermodalnych Jednostek Ładunkowych</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>środki transportu i jednostek ładunkowych stosowane do przewozu ładunków transportem intermodalnym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- parametry środków transportu stosowanych do przewozów transportem intermodalnym</li> <li>- dobór środków transportu do przewozów intermodalnych</li> <li>- elastyczność transportu intermodalnego</li> <li>- sposoby załadunku towarów do Intermodalnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2</li> <li>1</li> <li>1</li> <li>1</li> <li>3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dobiera środki transportu intermodalnego do przewozu ładunków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ocenia środki transportowe pod względem realizacji transportu intermodalnego</li> <li>- ocenia elastyczność transportu intermodalnego</li> <li>- określa sposoby załadunku towaru do Intermodalnych Jednostek Ładunkowych (UTI)</li> <li>- planuje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- parametry wagonów, nadwozi wymiennych, naczep do ciągników siodłowych i specjalnych pojemników stosowanych do przewozów transportem intermodalnym</li> <li>- dobór środków transportu ze względu na możliwość realizacji</li> </ul>

Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ)  
dla zawodu Technik transportu kolejowego 311928, Technik eksploatacji portów i terminali 333106  
(kolejowych)

Dział programowy/ Jednostka metodyczna	Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Treści nauczania
	Jednostek Ładunkowych (UTI)	3		rozmieszczenie jednostek ładunkowych w Intermodalnych Jednostek Ładunkowych (UTI)	przewozu Intermodalnych Jednostek Ładunkowych (UTI)
	– rozmieszczenie jednostek ładunkowych w Intermodalnych Jednostkach Ładunkowych (UTI)	3		– oblicza współczynniki wykorzystania ładowności środka transportu	– elastyczność transportu intermodalnego przy przewozie różnymi gałęziami transportu
	– obliczanie współczynnika wykorzystania ładowności środków transportu drogowego, kolejowego i Intermodalnych Jednostek Ładunkowych (UTI)	2		– oblicza współczynnik wykorzystania pojemności Intermodalnych Jednostek Ładunkowych (UTI)	– porównanie wybranych aspektów transportu intermodalnego morsko-szynowego, szynowo-drogowego i transportu lotniczego
	– obliczanie współczynnika wykorzystania pojemności Intermodalnych Jednostek Ładunkowych (UTI)	3		– oblicza dopuszczalne obciążenie Intermodalnych Jednostek Ładunkowych (UTI)	– załadunek towarów do Intermodalnych Jednostek Ładunkowych (UTI)
	– obliczanie współczynnika wykorzystania pojemności Intermodalnych Jednostek Ładunkowych (UTI)	3		– oblicza dopuszczalne obciążenie Intermodalnych Jednostek Ładunkowych (UTI)	– rozmieszczanie

Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ)  
dla zawodu Technik transportu kolejowego 311928, Technik eksploatacji portów i terminali 333106  
(kolejowych)

Dział programowy/ Jednostka metodyczna	Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Treści nauczania
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obliczanie współczynnika gotowości technicznej taboru intermodalnego</li> <li>- obliczanie strat i współczynników sztauerskich</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>współczynnik gotowości technicznej taboru intermodalnego</li> <li>- oblicza straty i współczynnik sztauerski</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>jednostek ładunkowych w Intermodalnych Jednostek Ładunkowych (UTI)</li> <li>- współczynnik wykorzystania ładowności środków transportu drogowego i kolejowego</li> <li>- współczynnik wykorzystania pojemności Intermodalnych Jednostek Ładunkowych (UTI)</li> <li>- dopuszczalne obciążenie Intermodalnych Jednostek Ładunkowych i środków transportu</li> <li>- współczynnik gotowości technicznej</li> </ul>



Dział programowy/ Jednostka metodyczna	Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Treści nauczania
					taboru intermodalnego – strata sztauerska i współczynnik sztauerski– zadania
infrastruktura transportu intermodalnego	– charakterystyka infrastruktury transportu kolejowego – charakterystyka infrastruktury transportu drogowego – charakterystyka infrastruktury transportu wodnego – klasyfikacja terminali intermodalnych – organizacja pracy terminali intermodalnych – lokalizacja i wyposażenie krajowych	1 1 1 1 2 2 1 1	identyfikuje infrastrukturę niezbędną do realizacji przewozów w systemie intermodalnym	– identyfikuje infrastrukturę liniową i punktową transportu kolejowego, drogowego i wodnego – klasyfikuje terminale intermodalne – wyjaśnia zasady organizacji pracy terminali intermodalnych – opisuje zasady funkcjonowania terminali przeładunkowych lądowych i morskich	– liniowa i punktowa infrastruktura transportu drogowego, kolejowego i wodnego – infrastruktura liniowa i punktowa w transporcie intermodalnym – terminale przeładunkowe i ich rola w przewozach intermodalnych – organizacja pracy terminali intermodalnych w różnych

Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ)  
dla zawodu Technik transportu kolejowego 311928, Technik eksploatacji portów i terminali 333106 (kolejowych)

Dział programowy/ Jednostka metodyczna	Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Treści nauczania
	terminali intermodalnych – lokalizacja i przeznaczenie hubu kontenerowego – klasyfikacja i funkcje centrów logistycznych			– wyjaśnia pojęcie hubu kontenerowego – opisuje zasady funkcjonowania centrów logistycznych	systemach transportowych i przeładunkowych – lokalizacja krajowych terminali intermodalnych – wyposażenie krajowych terminali intermodalnych – rozwiązania techniczno-technologiczne terminali intermodalnych – charakterystyka centrum logistycznego – klasyfikacja centrów logistycznych – funkcje centrów logistycznych
Składowanie i przeładunek jednostek intermodalnych	– klasyfikacja magazynów – infrastruktura magazynów	1 1 1	określa możliwości magazynowania i obsługi	– charakteryzuje wyposażenie magazynów do obsługi	– podział i klasyfikacja magazynów – zasady

Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ)  
dla zawodu Technik transportu kolejowego 311928, Technik eksploatacji portów i terminali 333106 (kolejowych)

Dział programowy/ Jednostka metodyczna	Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Treści nauczania
	– składowanie jednostek intermodalnych na placach	2	jednostek intermodalnych	jednostek intermodalnych	składowania jednostek intermodalnych na placach
	– wyposażenie magazynów do składowania jednostek intermodalnych	2		– rozróżnia urządzenia stosowane do przeładunku jednostek intermodalnych	i w magazynach
	– urządzenia stosowane do przeładunku jednostek intermodalnych	2		– oblicza parametry składowania jednostek intermodalnych	– wyposażenie magazynów do składowania: maszyny i urządzenia transportowe, urządzenia do składowania, urządzenia pomocnicze, urządzenia ułatwiające załadunek środków transportowych, urządzenia pomocnicze do składowania i manipulacji, urządzenia kontrolno-pomiarowe do określania ilości i jakości magazynowych
	– obliczanie możliwości składowania jednostek intermodalnych na placach składowych	3		– oblicza czas pracy urządzeń do mechanizacji prac ładunkowych podczas przeładunku	
	– czas pracy urządzeń do mechanizacji prac ładunkowych podczas przeładunku				

Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ)  
dla zawodu Technik transportu kolejowego 311928, Technik eksploatacji portów i terminali 333106  
(kolejowych)

Dział programowy/ Jednostka metodyczna	Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Treści nauczania
					zapasów – urządzenia transportu bliskiego stosowane do przeładunku jednostek intermodalnych – obliczanie możliwości składowania jednostek intermodalnych na placach składowych m.in. ze względu na wysokość podnoszenia, tonaż, zasięg pracy urządzeń – obliczanie czasu pracy urządzeń do mechanizacji podczas załadunku i rozładunku
trasy przewozu ładunków z zastosowaniem	– potoki ładunkowe – rodzaje	1 1	wyznacza trasy przewozu ładunków	– wymienia potoki przewozu towarów	– definicja potoku ładunków – rodzaje potoków

Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ)  
dla zawodu Technik transportu kolejowego 311928, Technik eksploatacji portów i terminali 333106 (kolejowych)

Dział programowy/ Jednostka metodyczna	Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Treści nauczania
systemu intermodalnego	systemów przewozów intermodalnych – korytarze transportowe sieci TEN-T (od ang. <i>Trans-European Transport Networks</i> ) – wyznaczanie tras dla przewozów intermodalnych	1  2	z zastosowaniem systemu intermodalnego	– rozróżnia systemy przewozów intermodalnych – wymienia korytarze transportowe sieci TEN-T – wyznacza morsko-lądowe połączenia kontenerowe	ładunkowych – klasyfikacja systemów przewozów intermodalnych – rodzaje i funkcje korytarzy transportowych sieci TEN-T – planowanie tras dla przewozów intermodalnych
systemy transportu intermodalnego	– organizacja przewozów i przeładunków w transporcie intermodalnym – klasyfikacja systemów transportu intermodalnego – charakterystyka systemów szynowo-drogowych transportu intermodalnego – urządzenia do mechanizacji	1  1  2  1  1	charakteryzuje systemy transportu intermodalnego	– omawia organizację zadań transportowych w transporcie intermodalnym – klasyfikuje systemy przewozu ładunków z zastosowaniem transportu intermodalnego	– czynności realizowane w transporcie intermodalnym – zadania realizowane przy przewozach transportem intermodalnym – rodzaje systemów transportu intermodalnego – technologia przewozu i przeładunku

Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ)  
dla zawodu Technik transportu kolejowego 311928, Technik eksploatacji portów i terminali 333106  
(kolejowych)

<b>Dział programowy/ Jednostka metodyczna</b>	<b>Temat zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Treści nauczania</b>
	prac przeładunkowych w transporcie intermodalnym – charakterystyka systemów lądowo-wodnych transportu intermodalnego				w transporcie intermodalnym – intermodalne urządzenia do mechanizacji prac – systemy szynowo-drogowe w przewozach intermodalnych, w tym „ruchomej drogi”, „na barana” i bimodalny (m.in. Modalohr, flexiwaggon, CargoBeamer) – systemy lądowo-wodne przewozów intermodalnych

## Przykładowe zadania

### Zadanie 1.

Oblicz: ile wynoszą współczynniki wykorzystania ładowności i pojemności kontenera 40', do którego załadowano 11 paletowych jednostek ładunkowych (pjł).

### Parametry kontenera 40'

Waga kontenera	Ładowność	Kubatura	Długość wewnętrzna	Szerokość wewnętrzna	Wysokość wewnętrzna
3,750 kg	26,700 kg	67.7 m <sup>3</sup>	12.03 m	2.35 m	2.39 m
8,268.8 lbs	58,870.8 lbs	2,389 cu ft	39.5 ft	7.7 ft	7.9 ft

### Parametry paletowej jednostki ładunkowej

Waga	Długość	Szerokość	Wysokość
1 200 kg	12.03 m	2.35 m	2.39 m

### Zadanie 2.

Przygotuj prezentację przedstawiającą technologię przeładunku i przewóz Intermodalnych Jednostek Ładunkowych (UTI) z zastosowaniem systemu ACTS.

## PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

### Środki dydaktyczne

Zajęcia powinny odbywać się w pracowni przewozów, wyposażonej w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym i z projektorem multimedialnym,
- mapy komunikacji krajowej i międzynarodowej, taryfy przewoźników poszczególnych gałęzi transportu, instrukcje taryfowe kolejowych przewoźników przesyłek i towarów,
- modele środków transportu stosowanych do przewozów transportem intermodalnym, w tym wagony, nadwozia wymienne, naczepy do ciągników

- siodłowych,
- filmy edukacyjne dotyczące systemów przewozowych w transporcie intermodalnym,
  - karty pracy dla uczniów,
  - zestawy ćwiczeń,
  - aktualne instrukcje i obowiązujące akty prawne.

### **Zalecane metody dydaktyczne i formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie, grupowo i zespołowo. Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy, w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Wskazane jest stosowanie zróżnicowanych metod, np. wykład informacyjny, metoda problemowa, ćwiczenia przedmiotowe, burza mózgów, metoda projektów, pogadanka, pokaz. Ponadto uczniowie powinni samodzielnie budować swoją wiedzę i kształtować umiejętności poprzez uczenie się we współpracy oraz korzystanie z różnych źródeł informacji. Zajęcia należy prowadzić w systemie klasowo-lekcyjnym oraz u pracodawcy.

### **Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia**

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych zadań i ćwiczeń. W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Sprawdzanie osiągnięć uczniów powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie jawnych kryteriów. Sprawdzanie opanowania przez uczniów wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Ocena postępów uczniów powinna być również dokonywana na podstawie regularnie przeprowadzanych sprawdzianów, odpowiedzi ustnych, obserwacji ucznia podczas



zajęć. W ocenie końcowej osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki sprawdzianów oraz poziom wykonania ćwiczeń.

### **Sposoby ewaluacji przedmiotu**

Ewaluację procesu nauczania przedmiotu - Środki techniczne i infrastruktura transportu intermodalnego - powinno przeprowadzić się w taki sposób, aby można było ocenić poziom osiągnięcia założonych w programie efektów kształcenia, szczególnie w zakresie podnoszenia kompetencji zawodowych uczniów, ich motywacji do nauki i zaangażowania w wykonywanie ćwiczeń przedmiotowych.

Ewaluację można przeprowadzać systematycznie, w ciągu całego okresu nauczania przedmiotu lub na jego zakończenie.

Podczas ewaluacji przedmiotu można wykorzystać:

- testy osiągnięć uczniów,
- samoocenę dokonywaną przez nauczyciela pod kątem jakości i przydatności przygotowanych przez siebie materiałów dydaktycznych oraz doboru metod, form nauczania, dostosowania ich do celów i możliwości uczniów oraz ich przydatności w przyszłej pracy zawodowej,
- ankiety oceny zajęć wypełnione przez uczniów.

Jakość procesu nauczania i uzyskiwane efekty zależą w dużym stopniu od programu nauczania przedmiotu:

- jego koncepcji,
- doboru stosowanych metod i technik nauczania,
- używanych środków dydaktycznych, w odniesieniu do założonych celów i treści kształcenia – materiału nauczania.

Realizacja programu nauczania w ramach przedmiotu powinna zapewnić osiągnięcie założonych efektów kształcenia. Na tym etapie ewaluacji programu nauczania przedmiotu mogą być wykorzystywane:

- arkusze obserwacji zajęć (lekcji koleżeńskich, nadzoru pedagogicznego),
- zestawienia bieżących osiągnięć uczniów,

- karty/arkusze samooceny uczniów.

W ramach ewaluacji programu wskazane jest określenie i przeanalizowanie:

- treści, które uczniowie opanowują bez problemów,
- treści, których opanowanie sprawia uczniom trudności,
- wykorzystywanych środków dydaktycznych,
- stosowanych metod nauczania,
- wyników osiągniętych przez uczniów.

Dzięki zrealizowaniu tych działań możliwa będzie optymalizacja treści programowych, wyposażenia i środków dydaktycznych oraz stosowanych metod nauczania.

#### **Wykaz literatury i obowiązujących aktów prawnych**

- 1) Antonowicz M., *Polityka innowacyjna Grupy PKP – perspektywy zastosowania autonomicznych pojazdów kolejowych w spółkach Grupy PKP*, referat na konferencję, Kolejowe Pojazdy Autonomiczne – Perspektywa Zastosowania, Warszawa 2018.
- 2) Antonowicz M., Zielaśkiewicz H., *Kontenery na Jedwabnym Szlaku*, „Logistyka”, nr 1. 2018.
- 3) Antonowicz M., Zielaśkiewicz H., *Program rozwoju transportu intermodalnego na lata 2020–2030*, „Logistyka”, nr 2. 2018.
- 4) Beim M., Mazur N., Soczówka A., Zajdler R., *Modele funkcjonowania i rozwój terminali intermodalnych na przykładzie województwa wielkopolskiego*, Urząd Marszałkowski, Poznań 2015.
- 5) Bryliński M., *Transport intermodalny z punktu widzenia operatora logistycznego*. Raport „Tiry na tory. Towary na kolej”, Instytut Spraw Obywatelskich, Łódź 2010.
- 6) Fołtyński M., Matusiewicz M. *Transport intermodalny w Polsce – szanse i bariery*, w: *Przewozy intermodalne*, red. W. Rydzkowski, „Biblioteka Logistyka”, Poznań 2015.

- 7) Góra I., *Przewozy intermodalne w 2017 r.*, Podsumowanie Prezesa UTK, Warszawa 2018.
- 8) Jacyna M., Pyza D., Jachimowski R., *Transport intermodalny*, PWN, Warszawa 2020.
- 9) Jakubowski L., *Miejsce przewozów intermodalnych w systemie transportowym*. Problemy Kolejnictwa 2006, Z.142.
- 10) Madej B., *Załadunek i mocowanie ładunków w transporcie drogowym - poradnik*, ATUT-BM, Warszawa 2020.
- 11) Markusik S., *Infrastruktura logistyczna w transporcie*, Politechnika Śląska, Gliwice 2013.
- 12) Matczak M., *Trendy i wyzwania dla globalnego rynku kontenerów w 2018 r.*, Materiały Analityczne Urzędu Transportu Kolejowego, Warszawa 2018.
- 13) Pierzak P., *Transport intermodalny w strategicznym ujęciu łańcucha dostaw*. PFL 2011.
- 14) Poliński J., *Rola kolei w transporcie intermodalnym*, Instytut Kolejnictwa, Warszawa 2015.
- 15) Poliński J., *Podsystemy transportu intermodalnego – ruchoma droga*, „Prace Instytutu Kolejnictwa”, z. 156, Warszawa 2017.
- 16) Poliński J., *Podsystemy transportu intermodalnego – podsystem kieszeniowy*, „Prace Instytutu Kolejnictwa”, z. 157, Warszawa 2018.
- 17) Stokłosa J., *Transport intermodalny. Technologia i organizacja*. Wyd. Wyższa Szkoła Ekonomii i Innowacji w Lublinie, Lublin 2011.
- 18) Szymonik A., Chudzik D., *Logistyka nowoczesnej gospodarki magazynowej*, Difin, Warszawa 2018.
- 19) Urząd Transportu Kolejowego: *Analiza rynku kolejowych przewozów intermodalnych*. Warszawa 2012.
- 20) Wiśnicki B (red.) *Vademecum konteneryzacji – formowanie kontenerowej jednostki ładunkowej*, Link I, Szczecin 2006.
- 21) Wojewódzka-Król K., Załoga E., *Transport*, PWN, Warszawa 2016.

- 22) Wronka J., *Innowacyjne rozwiązania w transporcie intermodalnym*. Zeszyty naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, nr 603. Innowacje w transporcie. Korzyści dla użytkownika, Szczecin 2010.
- 23) Wronka J., *Polskie porty morskie w morsko-lądowych intermodalnych łańcuchach transportowych*, „Problemy Transportu i Logistyki”, nr 1. 2017.
- 24) Wronka J., *Transport kombinowany/intermodalny. (Teoria i Praktyka)*. Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2008.

### Przykładowe akty prawne

- 1) Incoterms (*International Commercial Terms*) lub Międzynarodowe Reguły Handlu.
- 2) Konwencja celna dotycząca międzynarodowego przewozu towarów z zastosowaniem karnetów TIR (Konwencja TIR) wraz z Protokołem podpisania, sporządzona w Genewie dnia 15 stycznia 1959 r. Dz.U. z 1962r. nr 22, poz. 96.
- 3) Konwencja o międzynarodowym przewozie kolejami (COTIF), sporządzona w Bernie dnia 9 maja 1980 r. Dz.U. 1985 nr 34 poz. 158.
- 4) Konwencja o umowie międzynarodowego przewozu drogowego towarów (CMR).
- 5) Konwencja Wiedeńska – Konwencja o ruchu drogowym, sporządzona w Wiedniu dnia 8 listopada 1968 Dz.U. z 1988 r. nr 5, poz. 40.
- 6) Międzynarodowa Konwencja Berneńska o przewozie towarów kolejami żelaznymi. Dz.U.1922.76.685 Berno.1890.10.14.
- 7) Regulamin dla międzynarodowego przewozu kolejami towarów niebezpiecznych (Regulamin RID), stanowiący załącznik C do Konwencji o międzynarodowym przewozie kolejami (COTIF).
- 8) Umowa Europejska dotycząca pracy załóg pojazdów wykonujących międzynarodowe przewozy drogowe (AETR).
- 9) Umowa Europejska o głównych międzynarodowych liniach kolejowych (AGC), sporządzona w Genewie dnia 31 maja 1985 r. Dz.U. 1989.42.231.

- 10) Umowa o Międzynarodowej Kolejowej Komunikacji Towarowej (SMGS), opracowana przez Organizację Współpracy Kolei (OSŻD).
- 11) Umowa o międzynarodowych przewozach szybko psujących się artykułów żywnościowych i o specjalnych środkach transportu do tych przewozów (ATP).
- 12) Ustawa z dn. 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym. Dz.U. 2020 poz.1043.
- 13) Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o transporcie drogowym. Dz.U. 2019 poz. 2140, Dz.U. 2021 poz. 674.

## 6.2. Organizacja i realizacja przewozów intermodalnych

### 1. Cele ogólne przedmiotu:

- poznanie zasad organizowania przewozów w systemie intermodalnym,
- poznanie sposobów zabezpieczania ładunków,
- stosowanie przepisów prawa dotyczących organizowania i realizowania przewozów intermodalnych,
- planowanie przewozu ładunków transportem intermodalnym,
- poznanie zasad ustalania kosztów organizacji i realizacji przewozów transportem intermodalnym.

### 2. Cele operacyjne – uczeń potrafi:

- zastosować zasady organizowania przewozów w systemie intermodalnym,
- dobrać sposoby zabezpieczania ładunków na środkach transportu,
- obliczyć całkowity czas dostarczania ładunku,
- postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa w zakresie organizacji i realizacji przewozów,
- sporządzić dokumenty stosowane podczas przewozów i umowy na przewóz intermodalny.

### 3. Materiał nauczania

Dział programowy	Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Treści nauczania
------------------	-------------	---------------	--------------------	----------------------	------------------

Dział programowy	Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Treści nauczania
Zasady organizowania przewozów w systemie intermodalnym	- istota transportu intermodalnego	2	stosuje zasady organizowania przewozów w systemie intermodalnym	- wyjaśnia pojęcie transportu intermodalnego	- definicja transportu intermodalnego
	- popyt i podaż w przewozach intermodalnych	2		- definiuje rynek transportowy i dobra rynkowe	- definicje pokrewnych rodzajów transportu
	- rodzaje usług transportowych	1		- określa cechy usług transportowych	- definicja ceny, popytu i podaży w transporcie
	- organizacja zadań transportowych	1		- określa cechy usług transportowych	- określenie rynku transportowego
	- rodzaje podatności ładunków	2		- określa cechy rynku transportowego w Polsce	- elementy rynku transportowego
	- czynności wykonywane w ramach przewozów intermodalnych	1		- wyjaśnia pojęcie benchmarkingu	- usługowa funkcja transportu
	- harmonogram realizacji czynności przewozowych ładunków transportem intermodalnym	1		- planuje organizację zadań transportowych	- elastyczność popytu i podaży
	- zasady współpracy ze spedytorem	1		- określa podstawy prawne działalności	- pojęcie benchmarkingu
	- zakres czynności	1			- niematerialna cecha usługi przewozowej

Dział programowy	Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Treści nauczania
	<p>organizowanych i wykonywanych przez spedytora w transporcie intermodalnym</p> <p>– organizowanie przewozów intermodalnych w transporcie międzynarodowym</p> <p>– zasady swobody i ograniczenia w przepływie towarów</p>	<p>2</p> <p>1</p>		<p>spedycyjnej</p> <p>– wyjaśnia zasady świadczenia usług spedycyjnych w transporcie intermodalnym</p> <p>– określa przebieg transportu intermodalnego w przewozach międzynarodowych</p> <p>– wymienia i określa zasady swobody oraz ograniczenia w przepływie towarów</p>	<p>obwodowy, sztafetowy)</p> <p>– obliczanie całkowitego czasu dostarczenia ładunku</p> <p>– czynności przy realizacji procesu przewozu</p> <p>– definicja spedycji i spedytora</p> <p>– podatność ładunku na usługi spedycyjne</p> <p>– kolejność czynności w celu prawidłowego nawiązania współpracy ze spedytorem</p> <p>– odpowiedzialność, przewoźnika, spedytora i operatora logistycznego</p> <p>– Ogólne Polskie Warunki Spedycyjne (OPWS) i kodeks cywilny</p> <p>– usługi spedytora w transporcie intermodalnym</p> <p>– polityka spedycyjna w transporcie międzynarodowym</p> <p>– cele polskiej polityki transportowej</p>



Dział programowy	Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Treści nauczania
					- swoboda i ograniczenia w przepływie towarów
sposoby zabezpieczania ładunków na środkach transportu	- podatność towarów na przewozy kolejowe i konteneryzację a organizacja procesów transportu intermodalnego	3	określa sposoby zabezpieczania ładunków na środkach transportu	- określa podatność ładunku na konteneryzację - planuje zabezpieczenie jednostek ładunkowych w Intermodalnych	- podatność ładunków na konteneryzację i przewozy intermodalne - środki do zabezpieczania jednostek ładunkowych w Intermodalnych Jednostkach Ładunkowych (UTI) w tym, pasy mocujące, kliny, jarzma itp.
	- sposoby zabezpieczania jednostek ładunkowych w Intermodalnych Jednostkach Ładunkowych (UTI)	2		Intermodalnych Jednostkach Ładunkowych (UTI) - określa zasady sztauowania i mocowania kontenerów na statku	- sposoby zabezpieczania jednostek ładunkowych w Intermodalnych Jednostkach Ładunkowych (UTI) - sposoby i zasady sztauowania na statkach
	- mocowanie ładunków w Intermodalnych Jednostkach Ładunkowych (UTI)	1		na statku - określa zasady mocowania Intermodalnych Jednostek Ładunkowych	- mocowanie kontenerów na statkach - mocowanie Intermodalnych Jednostek Ładunkowych (UTI) na
	- zasady sztauowania	2		Jednostek Ładunkowych	środkach transportu kolejowego

Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ)  
dla zawodu Technik transportu kolejowego 311928, Technik eksploatacji portów i terminali 333106  
(kolejowych)



Dział programowy	Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Treści nauczania
	<p>na statkach i mocowania kontenerów</p> <p>– mocowanie Intermodalnych Jednostek Ładunkowych (UTI) na środkach transportu kolejowego</p>	2		<p>h (UTI) na wagonach kolejowych</p> <p>– określa zasady mocowania Intermodalnych Jednostek Ładunkowych (UTI) na samochodach i naczepach samochodowych</p> <p>– określa oddziaływanie mechaniczne kontenera podczas transportu</p>	<p>– mocowanie Intermodalnych Jednostek Ładunkowych (UTI) na środkach transportu drogowego</p> <p>– siły działające na ładunki i jednostki ładunkowe podczas przewozu</p>
przepisy prawa regulujące organizację i realizację przewozów	<p>– zakres regulacji przewozów intermodalnych w ustawie o transporcie kolejowym</p> <p>– zakres regulacji</p>	1  1	stosuje przepisy prawa w zakresie organizacji i realizacji przewozów	<p>– wyjaśnia zapisy ustawy o transporcie kolejowym</p> <p>– wyjaśnia zapisy ustawy o transporcie</p>	<p>– ustawa o transporcie kolejowym</p> <p>– ustawa o transporcie drogowym</p> <p>– konwencja międzynarodowa o przewozie towarów kolejami żelaznymi (konwencja Berneńska)</p>

Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ)  
dla zawodu Technik transportu kolejowego 311928, Technik eksploatacji portów i terminali 333106  
(kolejowych)

Dział programowy	Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Treści nauczania
	<p>przewozów intermodalnych w ustawie o transporcie drogowym</p> <p>– międzynarodowe regulacje przewozu ładunków transportem kolejowym</p> <p>– przewozy ładunków niebezpiecznych przy zastosowaniu transportu intermodalnego</p> <p>– międzynarodowe regulacje przewozu ładunków transportem drogowym</p> <p>– charakterystyka międzynarodowych formuł handlowych INCOTERMS 2020</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p>		<p>drogowym</p> <p>– wskazuje umowy i konwencje międzynarodowe obowiązujące w transporcie kolejowym</p> <p>– wskazuje umowy międzynarodowe obowiązujące w transporcie drogowym</p> <p>– opisuje politykę transportową Unii Europejskiej w zakresie transportu intermodalnego</p> <p>– wyjaśnia perspektywy rozwoju</p>	<p>– konwencja o międzynarodowym przewozie kolejami COTIF</p> <p>– regulamin międzynarodowych przewozów kolejami towarów niebezpiecznych, regulamin międzynarodowego przewozu kontenerów</p> <p>– umowa międzynarodowego przewozu kolejami towarów,</p> <p>– CIM i SMGS umowa o międzynarodowej kolejowej komunikacji towarowej</p> <p>– Międzynarodowe Reguły Handlu</p> <p>– konwencje wiedeńskie</p> <p>– konwencja TIR</p> <p>– międzynarodowa konwencja celna,</p> <p>– konwencja CMR, konwencja o umowie międzynarodowego przewozu drogowego towarów</p> <p>– konwencja ADR,</p>

Dział programowy	Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Treści nauczania
	(Międzynarodowe Reguły Handlu)			transportu intermodalnego	międzynarodowa konwencja dotycząca drogowego przewozu towarów i ładunków niebezpiecznych
	- polityka transportowa UE w zakresie rozwoju transportu intermodalnego	1		- wskazuje modele biznesowe europejskiego o rynku intermodalnego	- konwencja AETR dotycząca zasad zatrudniania kierowców wykonujących przewozy międzynarodowe, czasu pracy, oraz jego ewidencji,
	- perspektywy rozwoju transportu intermodalnego	1			- ATP międzynarodowa umowa dotycząca przewozu towarów, artykułów spożywczych szybko psujących się, a także odnosząca do specjalnych środków transportu dopasowanych do tych przewozów
	- zasady przywozu i wywozu towarów spoza UE	1			- kodeks IMDG Międzynarodowy kodeks ładunków niebezpiecznych - formuły handlowe INCOTERMS 2020 Międzynarodowe Reguły Handlu

Dział programowy	Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Treści nauczania
					<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biała Księga UE</li> <li>- Master Plan dla transportu kolejowego w Polsce do 2030 r.</li> <li>- unijny kodeks celny</li> <li>- unia celna</li> </ul>
dokumenty stosowane podczas przewozu ładunków	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rodzaje dokumentów przewozowych szczególnie gałęzi transportu</li> <li>- dokumenty stosowane przez spedytora przy realizacji przewozu ładunków</li> <li>- dokumenty przewozowe FIATA</li> <li>- sporządzanie dokumentów przewozowych</li> <li>- zakres odpowiedzialności operatora transportu intermodalnego</li> <li>- rodzaje i</li> </ul>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>4</p> <p>1</p> <p>2</p>	<p>sporządza dokumenty stosowane podczas przewozu ładunków</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia i stosuje dokumenty przewozowe w transporcie intermodalnym</li> <li>- dobiera ubezpieczenia na międzynarodowy przewóz towarów</li> <li>- określa procedury celne</li> <li>- sporządza dokumenty stosowane podczas przewozów i umowy na przewóz intermodalny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zlecenie transportowe</li> <li>- umowa najmu</li> <li>- list przewozowy CMR</li> <li>- kolejowe listy przewozowe</li> <li>- konosamenty</li> <li>- listy przewozowe FIATA</li> <li>- odpowiedzialność cywilna operatora transportu intermodalnego (OTI)</li> <li>- ubezpieczenie OC OTI</li> <li>- OTI, jako przewoźnik</li> <li>- OTI, jako spedytor</li> <li>- roszczenia odszkodowawcze</li> <li>- analiza szkód powstałych podczas realizacji transportu intermodalnego</li> <li>- procedury celne</li> <li>- zawieranie umowy przewozu</li> <li>- zawarcie umowy między spedytorem</li> </ul>

Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ)  
dla zawodu Technik transportu kolejowego 311928, Technik eksploatacji portów i terminali 333106  
(kolejowych)

Dział programowy	Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Treści nauczania
	zakres ubezpieczeń – roszczenia i odszkodowania za straty powstałe podczas transportu – charakterystyka procedur celnych w zakresie przewozu ładunków – rodzaje umów na przewozy ładunków	1  1  1			a przewoźnikiem
koszty organizacji i realizacji przewozów transportem intermodalnym	– klasyfikacja kosztów występujących w transporcie – rodzaje cenników przewozowych – kalkulacja ceny za usługi transportowe – obliczanie kosztów realizacji usług transportowych – obliczanie	2  1  2  3  1	określa koszty występujące w transporcie intermodalnym	– określa koszty związane z funkcjonowaniem przedsiębiorstwa transportowego – oblicza cenę usługi transportowej – określa koszty	– rodzaje kosztów w transporcie intermodalnym – koszty powiązane z zakresem świadczonych usług – czynniki wpływające na cenę usługi transportowej – system taryfowy i taryfikatory usług transportowych – łączne koszty transportu – ustalanie ceny za

Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ)  
dla zawodu Technik transportu kolejowego 311928, Technik eksploatacji portów i terminali 333106  
(kolejowych)

Dział programowy	Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Treści nauczania
	rentowności przewozów intermodalnych			eksploatacyjne środków transportu – stosuje taryfikatory usług transportowych – oblicza rentowność przewozów intermodalnych	usługę transportową

#### 4. Przykładowe zadania

Zadanie 1.

Wyszukaj na stronie internetowej taryfę towarową PKP CARGO S.A. Na podstawie odpowiedniej tabeli, oblicz cenę w zł za przewóz ładunku w jednym kontenerze 40' o masie brutto 28 ton i w dwóch kontenerach 20' o masie brutto jednego kontenera 18 ton na odległość 570 km.

Zadanie 2.

Wyszukaj na stronach internetowych Międzynarodowy samochodowy list przewozowy i uzupełnij go informacjami podanymi poniżej.

nadawca ładunku: METALUX S.A. ul. Polna 3	firma transportowa: SPEED ul. Kasztanowa 3	odbiorca ładunku i miejsce rozładunku: ULRICH
---	--	--

52-120 Wrocław (Polska)	55-200 Oława (Polska)	Krontaler Str. 17 13125 Berlin (Niemcy)
-------------------------	-----------------------	--

miejsce i data załadunku towaru:

ul. Jerzmanowska 1

54-519 Wrocław

15.03.2021 r.

informacje o ładunku:

kontener 40' o numerze: BXRU 992023-6

towar: części maszyn

waga ładunku: 13 ton

masa własna kontenera: 3 700 kg

## PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

### Środki dydaktyczne

Zajęcia powinny odbywać się w pracowni przewozów, wyposażonej w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym i z projektorem multimedialnym,
- mapy komunikacji krajowej i międzynarodowej, taryfy przewoźników poszczególnych gałęzi transportu instrukcje taryfowe kolejowych przewoźników przesyłek i towarów,
- modele środków transportu stosowanych do przewozów transportem intermodalnych, w tym wagony, nadwozia wymienne, naczepy do ciągników siodłowych,
- filmy edukacyjne dotyczące systemów przewozowych w transporcie intermodalnym,
- karty pracy dla uczniów,
- zestawy ćwiczeń,
- aktualne instrukcje i obowiązujące akty prawne.

---

### **Zalecane metody dydaktyczne i formy organizacyjne:**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie, grupowo i zespołowo. Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia, w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Wskazane jest stosowanie zróżnicowanych metod, np. wykład informacyjny, metoda problemowa, ćwiczenia przedmiotowe, burza mózgów, metoda projektów, pogadanka, pokaz. Ponadto uczniowie powinni samodzielnie budować swoją wiedzę i kształtować umiejętności poprzez uczenie się we współpracy oraz korzystanie z różnych źródeł informacji. Zajęcia należy prowadzić w systemie klasowo-lekcyjnym oraz u pracodawcy.

### **Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia**

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych zadań i ćwiczeń. W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia.

Sprawdzanie osiągnięć uczniów powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie jawnych kryteriów. Sprawdzanie opanowania przez uczniów wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Ocena postępów uczniów powinna być również dokonywana na podstawie regularnie przeprowadzanych sprawdzianów, odpowiedzi ustnych, obserwacji ucznia podczas zajęć. W ocenie końcowej osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki sprawdzianów oraz poziom wykonania ćwiczeń.

### **Sposoby ewaluacji przedmiotu**

Ewaluację procesu nauczania przedmiotu - Organizacja i realizacja przewozów intermodalnych - powinno przeprowadzić się w taki sposób, aby można było ocenić poziom osiągnięcia założonych w programie efektów kształcenia, szczególnie



w zakresie podnoszenia kompetencji zawodowych uczniów, ich motywacji do nauki i zaangażowania w wykonywanie ćwiczeń przedmiotowych.

Ewaluację można przeprowadzać systematycznie, w ciągu całego okresu nauczania przedmiotu lub na jego zakończenie.

Podczas ewaluacji przedmiotu można wykorzystać:

- testy osiągnięć uczniów,
- samoocenę dokonywaną przez nauczyciela pod kątem jakości i przydatności przygotowanych przez siebie materiałów dydaktycznych oraz doboru metod, form nauczania, dostosowania ich do celów i możliwości uczniów oraz ich przydatności w przyszłej pracy zawodowej,
- ankiety oceny zajęć wypełnione przez uczniów.

Jakość procesu nauczania i uzyskiwane efekty zależą w dużym stopniu od programu nauczania przedmiotu:

- jego koncepcji,
- doboru stosowanych metod i technik nauczania,
- używanych środków dydaktycznych w odniesieniu do założonych celów i treści kształcenia – materiału nauczania.

Realizacja programu nauczania w ramach przedmiotu powinna zapewnić osiągnięcie założonych efektów kształcenia. Na tym etapie ewaluacji programu nauczania przedmiotu mogą być wykorzystywane:

- arkusze obserwacji zajęć (lekcji koleżeńskich, nadzoru pedagogicznego),
- zestawienia bieżących osiągnięć uczniów,
- karty/arkusze samooceny uczniów.

W ramach ewaluacji programu wskazane jest określenie i przeanalizowanie:

- treści, które uczniowie opanowują bez problemów,
- treści, których opanowanie sprawia uczniom trudności,
- wykorzystywanych środków dydaktycznych,

- stosowanych metod nauczania,
- wyników osiągniętych przez uczniów.

Dzięki zrealizowaniu tych działań możliwa będzie optymalizacja treści programowych, wyposażenia i środków dydaktycznych oraz stosowanych metod nauczania.

### Wykaz literatury i obowiązujących aktów prawnych

- 1) Antonowicz M., *Polityka innowacyjna Grupy PKP – perspektywy zastosowania autonomicznych pojazdów kolejowych w spółkach Grupy PKP*, referat na konferencję, Kolejowe Pojazdy Autonomiczne – Perspektywa Zastosowania, Warszawa 2018.
- 2) Antonowicz M., Zielaśkiewicz H., *Kontenery na Jedwabnym Szlaku*, „Logistyka”, nr 1. 2018.
- 3) Antonowicz M., Zielaśkiewicz H., *Program rozwoju transportu intermodalnego na lata 2020–2030*, „Logistyka”, nr 2. 2018
- 4) Beim M., Mazur N., Soczówka A., Zajdler R., *Modele funkcjonowania i rozwój terminali intermodalnych na przykładzie województwa wielkopolskiego*, Urząd Marszałkowski, Poznań 2015.
- 5) Bławat D., Kalkowski K., *Transport intermodalny w Polsce – teraźniejszość i przyszłość*. VIII Konferencja Logistyczna „Logistyka – współczesne trendy i wyzwania”, Łódź 2012.
- 6) Bocheński T., *Przemiany towarowego transportu kolejowego w Polsce na przełomie XX i XXI wieku*, Uniwersytet Szczeciński, Rozprawy i Studia, Szczecin 2016.
- 7) Bryliński M., *Transport intermodalny z punktu widzenia operatora logistycznego*. Raport „Tiry na tory. Towary na kolej”, Instytut Spraw Obywatelskich, Łódź 2010.
- 8) Engelhardt J., *Główne czynniki rozwoju kolejowych przewozów intermodalnych*, „Kurier Kolejowy” nr 3. 2018.

- 9) Fołtyński M., Matusiewicz M., *Transport intermodalny w Polsce – szanse i bariery*, w: Przewozy intermodalne, „Biblioteka Logistyka”, Poznań 2015.
- 10) Góra I., *Przewozy intermodalne w 2017 r.*, Podsumowanie Prezesa UTK, Warszawa 2018.
- 11) Jacyna M., Pyza D., Jachimowski R., *Transport intermodalny*, PWN, Warszawa, 2020.
- 12) Jakubowski L., *Miejsce przewozów intermodalnych w systemie transportowym*. Problemy Kolejnictwa 2006, Z.142.
- 13) Kwaśniewski S., Nowakowski T., Zając M.: *Transport intermodalny*, MWSLiT, Wrocław, 2016.
- 14) Madej B., *Załadunek i mocowanie ładunków w transporcie drogowym - poradnik*, ATUT-BM, Warszawa 2020.
- 15) Markusik S., *Infrastruktura logistyczna w transporcie*, Politechnika Śląska, Gliwice 2013.
- 16) Matczak M., *Trendy i wyzwania dla globalnego rynku kontenerów w 2018 r.*, Materiały Analityczne Urzędu Transportu Kolejowego, Warszawa 2018.
- 17) Pierzak P., *Transport intermodalny w strategicznym ujęciu łańcucha dostaw*. PFL 2011.
- 18) Poliński J., *Rola kolei w transporcie intermodalnym*, Instytut Kolejnictwa, Warszawa 2015.
- 19) Poliński J., *Podsystemy transportu intermodalnego – ruchoma droga*, „Prace Instytutu Kolejnictwa”, z. 156, Warszawa 2017.
- 20) Salomon A., *Spedycja w handlu morskim. Procedury i dokumenty*. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2003.
- 21) Stokłosa J., *Transport intermodalny. Technologia i organizacja*. Wyd. Wyższa Szkoła Ekonomii i Innowacji w Lublinie, Lublin 2011.
- 22) Topolska K., Topolski M.: System logistyczny przedsiębiorstwa i jego struktura przestrzenna. Zeszyty naukowe Nr 2.

- 23) Urząd Transportu Kolejowego: *Analiza rynku kolejowych przewozów intermodalnych*. Warszawa, 2012.
- 24) Wiśnicki B (red.) *Vademecum konteneryzacji – formowanie kontenerowej jednostki ładunkowej*, Link I, Szczecin 2006.
- 25) Wojewódzka-Król K. Załoga E., *Transport*, PWN, Warszawa 2016.
- 26) Wronka J., *Innowacyjne rozwiązania w transporcie intermodalnym*. Zeszyty naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, nr 603. Innowacje w transporcie. Korzyści dla użytkownika. Szczecin 2010.
- 27) Wronka J.: *Transport kombinowany/intermodalny. (Teoria i Praktyka)*. Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2008.

### Przykładowe akty prawne

- 1) Biała Księga – Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu [2011], UE, Bruksela.
- 2) Incoterms (*International Commercial Terms*) lub Międzynarodowe Reguły Handlu.
- 3) Konwencja celna dotycząca międzynarodowego przewozu towarów z zastosowaniem karnetów TIR (Konwencja TIR) wraz z Protokołem podpisania, sporządzona w Genewie dnia 15 stycznia 1959 r. Dz.U. z 1962 r. nr 22 poz. 96.
- 4) Konwencja o międzynarodowym przewozie kolejami (COTIF), sporządzona w Bernie dnia 9 maja 1980 r. Dz.U. z 1985 r. nr 34 poz. 158.
- 5) Konwencja o umowie międzynarodowego przewozu drogowego towarów (CMR).
- 6) Konwencja Wiedeńska – Konwencja o ruchu drogowym, sporządzona w Wiedniu dnia 8 listopada 1968. Dz.U. z 1988 r. nr 5, poz. 40.
- 7) Międzynarodowa Konwencja Berneńska o przewozie towarów kolejami żelaznymi. Dz.U.1922.76.685 Berno.1890.
- 8) Regulamin dla międzynarodowego przewozu kolejami towarów

- 
- niebezpiecznych (Regulamin RID), stanowiący załącznik C do Konwencji o międzynarodowym przewozie kolejami (COTIF).
- 9) Umowa Europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR), sporządzonej w Genewie dnia 30 września 1957 r.
  - 10) Umowa Europejska dotycząca pracy załóg pojazdów wykonujących międzynarodowe przewozy drogowe (AETR).
  - 11) Umowa Europejska o głównych międzynarodowych liniach kolejowych (AGC), sporządzona w Genewie dnia 31 maja 1985 r. Dz.U.1989.
  - 12) Umowa o Międzynarodowej Kolejowej Komunikacji Towarowej (SMGS), opracowana przez Organizację Współpracy Kolei (OSŻD).
  - 13) Umowa o międzynarodowych przewozach szybko psujących się artykułów żywnościowych i o specjalnych środkach transportu do tych przewozów (ATP).
  - 14) Ustawa z dn. 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym. Dz.U.2020 poz.1043.
  - 15) Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o transporcie drogowym. Dz. U. 2019 poz. 2140, Dz.U. 2021 poz. 674.

## 7. Ewaluacja programu

Podczas ewaluacji można wykorzystać:

- testy osiągnięć uczniów,
- samoocenę dokonywaną przez nauczyciela,
- ankiety oceny zajęć wypełnione przez uczniów,
- opinie osób trzecich (innych nauczycieli, dyrektora, wizytatora, doradcy metodycznego, rodziców).

Jakość procesu nauczania i uzyskiwane efekty zależą w dużym stopniu od programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej:

- jego koncepcji,
- doboru stosowanych metod i technik nauczania,
- używanych środków dydaktycznych w odniesieniu do założonych celów i treści kształcenia – materiału nauczania.

Realizacja programu nauczania w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej powinna zapewnić osiągnięcie założonych efektów. Na tym etapie ewaluacji programu nauczania mogą być wykorzystywane:

- arkusze obserwacji zajęć (lekcji koleżeńskich, nadzoru pedagogicznego),
- notatki własne nauczyciela,
- notatki z rozmów z pracodawcami, rodzicami,
- zestawienia bieżących osiągnięć uczniów,
- karty/arkusze samooceny uczniów,
- wyniki z ćwiczeń w rozwiązywaniu testów egzaminacyjnych z wykorzystaniem technik komputerowych,
- obserwacje (kompletne, wybiórcze – nastawione na poszczególne elementy, np. kształcenie najważniejszych umiejętności, kształtowanie postaw, indywidualizacja, warunki i sposób realizacji).

W ramach ewaluacji programu wskazane jest określenie i przeanalizowanie:

- treści, które uczniowie opanowują bez problemów,
- treści, których opanowanie sprawia uczniom trudności,
- środków dydaktycznych, stosowanych metod nauczania,
- wyników osiągniętych przez uczniów.

Dzięki zrealizowaniu tych działań możliwa będzie optymalizacja treści programowych, wyposażenia i środków dydaktycznych oraz stosowanych metod nauczania.

## **WZÓR KWESTIONARIUSZA ANKIETY DLA UCZNIĄ/ NAUCZYCIELĄ/ PRACODAWCY**

### **PROPONOWANE NARZĘDZIA DO POMIARU W RAMACH OCENY KSZTAŁCENIA DLA DODATKOWEJ UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWEJ**

Do proponowanych narzędzi w ramach oceny kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej zaliczyć można:

- 1) **wstępny arkusz** pomiaru, w którym uczeń określi poziom swoich umiejętności „na wejściu” – przed odbyciem kształcenia zawodowego,
- 2) **końcowy arkusz** pomiaru przeprowadzony po odbyciu kształcenia zawodowego,
- 3) **obserwacja i ocena** zachowania ucznia przy wykonywaniu zadań zawodowych.

### **WSTĘPNY ARKUSZ POMIARU**

*Szanowni Państwo, drogi uczniu, droga uczennico, ta ankieta jest częścią badań, których wyniki pozwolą ocenić opanowanie umiejętności kształcenia zawodowego.*

<b>Imię i nazwisko ucznia:</b>	
<b>Zawód:</b>	
<b>Data wypełnienia:</b>	



Cel kształcenia zawodowego:

1. Podniesienie poziomu umiejętności i kompetencji w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej Obsługa transportu intermodalnego w zakresie dotyczącym:
  - identyfikowania poszczególnych systemów przewozu ładunków,
  - stosowania przepisów prawa dotyczących organizowania i realizowania przewozów intermodalnych,
  - doboru środków transportu w intermodalnym transporcie towarów,
  - rozmieszczania i zabezpieczania towarów na kolejowych środkach transportu,
  - składowania i przeładunku jednostek intermodalnych,
  - wypełniania dokumentów przewozowych oraz celnych.
2. Poznanie specyfiki pracy na rzeczywistym stanowisku pracy w tym ponoszenie odpowiedzialności za wykonywanie działań na konkretnym stanowisku pracy.
3. Zdobywanie praktycznego doświadczenia zawodowego i podniesienie umiejętności zawodowych z myślą o uzyskaniu większych szans na zatrudnienie, ułatwiających podjęcie stałego zatrudnienia oraz poprawienie pozycji na rynku pracy.
4. Weryfikacja wiedzy teoretycznej poprzez uczestnictwo w kształceniu praktycznym.

## **SYSTEM OCENIANIA I EWALUACJA (MONITOROWANIE) PRZEBIEGU I EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

### **Legenda**

1. **Nie posiadam danej umiejętności** – nie wiem, jak wykonać daną czynność, nigdy tego nie robiłem.
2. **Uczę się** – zaczynam nabywać umiejętność, uczę się podstawowych czynności.



3. **Potrafię wykonać podstawowe czynności** – posiadam już podstawowe umiejętności z danego zakresu, ale nie potrafię jeszcze pracować w pełni samodzielnie.
4. **Pracuję samodzielnie** – jestem w stanie poradzić sobie z większością sytuacji, wymagających danej umiejętności, rzadko potrzebuję wsparcia.
5. **Uczę innych** – opanowałem daną umiejętność na tyle dobrze, że jestem w stanie nauczyć jej innych uczniów/pracowników.

**Uwaga:** Narzędzie ma charakter uniwersalny, może być stosowane przez ucznia, nauczyciela w CKZ i pracodawcę na każdym etapie kształcenia.

Kompetencje kluczowe uczeń potrafi	Ocena	Ocena	Ocena	Ocena	Ocena	Uwagi
	1	2	3	4	5	
sklasyfikować tabor kolejowy i samochodowy do przewozów intermodalnych						
ocenić środki transportowe pod względem realizacji transportu intermodalnego						
określić sposoby załadunku towaru do Intermodalnych Jednostek Ładunkowych (UTI)						
zaplanować rozmieszczenie jednostek ładunkowych w UTI						
obliczyć współczynniki wykorzystania ładowności środka transportu						
obliczyć współczynnik wykorzystania pojemności UTI						

<b>Kompetencje kluczowe uczniów potrafi</b>	<b>Ocena 1</b>	<b>Ocena 2</b>	<b>Ocena 3</b>	<b>Ocena 4</b>	<b>Ocena 5</b>	<b>Uwagi</b>
obliczyć dopuszczalne obciążenie UTI						
obliczyć współczynnik gotowości technicznej taboru intermodalnego						
obliczyć straty i współczynnik sztauberski						
scharakteryzować wyposażenie magazynów do obsługi jednostek intermodalnych						
rozdzielić urządzenia stosowane do przeładunku jednostek intermodalnych						
obliczyć parametry składowania jednostek intermodalnych						
obliczyć czas pracy urządzeń do mechanizacji prac ładunkowych podczas przeładunku jednostek intermodalnych						
rozdzielić systemy przewozów intermodalnych						
wyznaczyć morsko-lądowe połączenia kontenerowe						
zaplanować organizację zadań transportowych						

<b>Kompetencje kluczowe uczniów potrafi</b>	<b>Ocena 1</b>	<b>Ocena 2</b>	<b>Ocena 3</b>	<b>Ocena 4</b>	<b>Ocena 5</b>	<b>Uwagi</b>
określić podstawy prawne działalności spedycyjnej						
określić przebieg transportu intermodalnego w przewozach międzynarodowych						
określić podatność ładunku na konteneryzację						
zaplanować zabezpieczenie jednostek ładunkowych w UTI						
określić zasady sztauowania i mocowania kontenerów						
określić zasady mocowania UTI na wagonach kolejowych						
określić zasady mocowania UTI na samochodach i naczepach samochodowych						
dobierać ubezpieczenia na międzynarodowy przewóz towarów						
sporządzić dokumenty stosowane podczas przewozów i umowy na przewóz intermodalny						
określić koszty związane z funkcjonowaniem przedsiębiorstwa transportowego						

Kompetencje kluczowe uczniów potrafi	Ocena 1	Ocena 2	Ocena 3	Ocena 4	Ocena 5	Uwagi
obliczyć cenę usługi transportowej						
obliczyć rentowność przewozów intermodalnych						

### Końcowy arkusz pomiaru umiejętności

### KOŃCOWY ARKUSZ POMIARU

*Szanowni Państwo, drogi uczniu, droga uczennico, ta ankieta jest częścią badań, których wyniki pozwolą ocenić opanowanie umiejętności kształcenia zawodowego.*

<b>Imię i nazwisko ucznia:</b>	
<b>Zawód:</b>	
<b>Data wypełnienia:</b>	

Cel kształcenia zawodowego:

- Podniesienie poziomu umiejętności i kompetencji w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej Obsługa transportu intermodalnego w zakresie dotyczącym:
  - identyfikowania poszczególnych systemów przewozu ładunków,
  - stosowania przepisów prawa dotyczących organizowania i realizowania przewozów intermodalnych,
  - doboru środków transportu w intermodalnym transporcie towarów,
  - rozmieszczania i zabezpieczania towarów na kolejowych środkach transportu,
  - składowania i przeładunku jednostek intermodalnych,
  - wypełniania dokumentów przewozowych oraz celnych.
- Poznanie specyfiki pracy na rzeczywistym stanowisku pracy w tym ponoszenie odpowiedzialności za wykonywanie działań na konkretnym stanowisku pracy.

3. Zdobyć praktycznego doświadczenia zawodowego i podniesienie umiejętności zawodowych z myślą o zyskaniu większych szans na zatrudnienie, ułatwiających podjęcie stałego zatrudnienia oraz poprawienie pozycji na rynku pracy.
4. Weryfikacja wiedzy teoretycznej poprzez uczestnictwo w kształceniu praktycznym.

## SYSTEM OCENIANIA I EWALUACJA (MONITOROWANIE) PRZEBIEGU I EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

### Legenda

1. **Nie posiadam danej umiejętności** – nie wiem, jak wykonać daną czynność, nigdy tego nie robiłem.
2. **Uczę się** – zaczynam nabywać umiejętność, uczę się podstawowych czynności.
3. **Potrafię wykonać podstawowe czynności** – posiadam już podstawowe umiejętności z danego zakresu, ale nie potrafię jeszcze pracować w pełni samodzielnie.
4. **Pracuję samodzielnie** – jestem w stanie poradzić sobie z większością sytuacji, wymagających danej umiejętności, rzadko potrzebuję wsparcia.
5. **Uczę innych** – opanowałem daną umiejętność na tyle dobrze, że jestem w stanie nauczyć jej innych uczniów/pracowników.

**Uwaga:** Narzędzie ma charakter uniwersalny, może być stosowane przez ucznia, nauczyciela w CKZ i pracodawcę na każdym etapie kształcenia.

Kompetencje kluczowe uczniów potrafi	Ocena 1	Ocena 2	Ocena 3	Ocena 4	Ocena 5	Uwagi
sklasyfikować tabor kolejowy i samochodowy do przewozów intermodalnych						

<b>Kompetencje kluczowe uczniów potrafi</b>	<b>Ocena 1</b>	<b>Ocena 2</b>	<b>Ocena 3</b>	<b>Ocena 4</b>	<b>Ocena 5</b>	<b>Uwagi</b>
ocenić środki transportowe pod względem realizacji transportu intermodalnego						
określić sposoby załadunku towaru do Intermodalnych Jednostek Ładunkowych (UTI)						
zaplanować rozmieszczenie jednostek ładunkowych w UTI						
obliczyć współczynniki wykorzystania ładowności środka transportu						
obliczyć współczynnik wykorzystania pojemności UTI						
obliczyć dopuszczalne obciążenie UTI						
obliczyć współczynnik gotowości technicznej taboru intermodalnego						
obliczyć straty i współczynnik sztauerski						
scharakteryzować wyposażenie magazynów do obsługi jednostek intermodalnych						
rozróżnić urządzenia stosowane do przeładunku jednostek intermodalnych						

<b>Kompetencje kluczowe uczniów potrafi</b>	<b>Ocena 1</b>	<b>Ocena 2</b>	<b>Ocena 3</b>	<b>Ocena 4</b>	<b>Ocena 5</b>	<b>Uwagi</b>
obliczyć parametry składowania jednostek intermodalnych						
obliczyć czas pracy urządzeń do mechanizacji prac ładunkowych podczas przeładunku jednostek intermodalnych						
rozdzielić systemy przewozów intermodalnych						
wyznaczyć morsko-ładowe połączenia kontenerowe						
zaplanować organizację zadań transportowych						
określić podstawy prawne działalności spedycyjnej						
określić przebieg transportu intermodalnego w przewozach międzynarodowych						
określić podatność ładunku na konteneryzację						
zaplanować zabezpieczenie jednostek ładunkowych w UTI						
określić zasady sztauowania i mocowania kontenerów						

Kompetencje kluczowe uczniów potrafi	Ocena 1	Ocena 2	Ocena 3	Ocena 4	Ocena 5	Uwagi
określić zasady mocowania UTI na wagonach kolejowych						
określić zasady mocowania UTI na samochodach i naczepach samochodowych						
dobierać ubezpieczenia na międzynarodowy przewóz towarów						
sporządzić dokumenty stosowane podczas przewozów i umowy na przewóz intermodalny						
określić koszty związane z funkcjonowaniem przedsiębiorstwa transportowego						
obliczyć cenę usługi transportowej						
obliczyć rentowność przewozów intermodalnych						

### Protokół z prac zespołu ds. ewaluacji programu nauczania

1. Spostrzeżenia po zestawieniu wyników badań, przyrost kompetencji.
2. Wnioski po zestawieniu wyników badań.
3. Wypracowane rekomendacje do dalszej pracy.

Podpisy członków zespołu