

---

**Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ) dla zawodu Technik górnictwa odkrywkowego 311701**

**Obsługiwanie wciągników i wciągarek z napędem pneumatycznym oraz wciągników ręcznych w zakładach górniczych**

**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

**Tytuł projektu** 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>10</b>
2.1 Liczba godzin przewidzianych na realizację programu.....	10
2.2. Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia .....	11
2.3. Wyposażenie dydaktyczne .....	13
2.4. Wymagania wobec osób kształconych zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej .....	16
<b>3. Cele kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej.....</b>	<b>18</b>
<b>4. Wykaz efektów kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej oraz kryteriów weryfikacji .....</b>	<b>19</b>
6.1. Użytkowanie wciągników i wciągarek .....	50
6.2. Obsługa wciągników i wciągarek .....	80
<b>7. Wykaz niezbędnej literatury .....</b>	<b>92</b>
<b>8. Ewaluacja programu .....</b>	<b>94</b>

---

<b>ZAŁĄCZNIKI.....</b>	<b>99</b>
Załącznik 1. Wzór kwestionariusza ankiety dla ucznia/nauczyciela/pracodawcy .....	99
Wstępny arkusz pomiaru umiejętności .....	100
Załącznik 2. Protokół z prac zespołu ds. Ewaluacji programu nauczania .....	158
Załącznik 3. Przykładowe scenariusze zajęć.....	159
Scenariusz zajęć nr 1 .....	159
Scenariusz zajęć nr 2 .....	210

---

## **1. Założenia ogólne zawierające opis dodatkowej umiejętności zawodowej**

Górnictwo odkrywkowe w Polsce to ważna część gospodarki narodowej, która wydobywa wiele cennych surowców. Wynika to z prostego faktu, jakim jest zasobność naszego kraju w bogactwa naturalne.

Polskie górnictwo odkrywkowe to na dzień dzisiejszy ponad 40 rodzajów wydobywanych kopalin, między innymi kopaliny energetyczne, skalne, metaliczne oraz chemiczne. Bogactwo surowców naturalnych Polski pozwala na stały rozwój kraju w następujących sektorach: energetycznym, budowlanym, drogowym, chemicznym, rolniczym a nawet medycznym. Dzisiejsze zapotrzebowanie na różnego rodzaju surowce jest dobrym prognostykiem dla górnictwa odkrywkowego. I chociaż polityka klimatyczna jest jedną z głównych przyczyn zamykania górnictwa węglowego dostarczającego surowce energetyczne to np. górnictwo skalne ma się bardzo dobrze i stale następuje wzrost wydobycia zarówno kruszyw żwirowo-piaskowych, jak i kruszyw łamanych.

Mimo systematycznego spadku liczby osób pracujących w górnictwie, ze względu na swą wielkość zakłady górnicze nadal ogrywają w wielu regionach rolę największych pracodawców. Według danych Wyższego Urzędu Górniczego w 2017r. działało w Polsce ponad 7,5 tys. zakładów górniczych, z tego liczba czynnych odkrywkowych zakładów górniczych wynosiła 7399. Z uwagi na liczącą tysiące kopalń odkrywkowych w Polsce branżę górnictwem zawód technika górnictwa odkrywkowego ma istotne znaczenie.

---

W 2018 roku przemysł wydobywczy i około wydobywczy wygenerował bezpośrednio 5,3% krajowego PKB, zajmując czwarte miejsce wśród branż budujących PKB, a 33% przychodów przedsiębiorstw górniczych wróciło do budżetu centralnego i budżetów lokalnych w postaci podatków i innych kontrybucji (wg Górniczej Izby Przemysłowo-Handlowej).

W 2017 roku w sektorze górnictwa w Polsce zatrudnionych było 134 tys. osób (dane GUS). Zdecydowana większość zatrudnienia, bo aż 84 tys. osób, występowała w sektorze wydobywczym węgla kamiennego i brunatnego. W przemyśle wydobywczym odkrywkowym, bezpośrednio w zakładach górniczych, w roku 2017 było zatrudnionych ponad 28 tysięcy pracowników a trzykrotnie więcej w firmach kooperujących z odkrywkowymi zakładami górniczymi.

Zważywszy na fakt, iż sektor górnictwa w porównaniu do innych branż w sposób ograniczony otwiera się na absolwentów i jak wskazuje prof. P. Bogacz z AGH – młodzież nie traktuje branży górniczej jako atrakcyjnej, a liczba uczniów kształcących się w szkołach zawodowych, średnich oraz wyższych w kierunkach górniczych spadła w latach 2008-2018 o 75%, wypełnienie luki pokoleniowej w branży, może stanowić istotne wyzwanie dla przedsiębiorstw górniczych. Dodatkowo następuje stała rotacja pracowników o wysokich specjalistycznych kwalifikacjach i kompetencjach w związku z przechodzeniem na emerytury, renty, czy po prostu rezygnacji z pracy w branży. Oznacza to konieczność poszukiwania przez każdą ze spółek górniczych setek nowych ludzi każdego roku.

Do prawidłowej organizacji i prowadzenia dodatkowych umiejętności zawodowych niezbędna jest znajomość następujących aktów prawnych:

- 
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2016r. Prawo oświatowe (Dz.U. z 2019 r. poz. 1148, 1078, 1287, 1680, 1681, 1818, 2197 i 2248 oraz z 2020 r. poz. 374);
  - Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego (Dz.U. z 2019 poz. 991);
  - Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 1064);
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 kwietnia 2013r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu odkrywkowego zakładu górniczego (Dz.U. z 2013 r. poz. 1008).

Dodatkowe umiejętności zawodowe rozumiane są, jako umiejętności wykraczające poza podstawę programową kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego. Ich nabycie, przez uczniów w trakcie nauki w szkole, lub słuchaczy kursów umiejętności zawodowych, zwiększa szanse na przyszłe zatrudnienie w danym zawodzie. Zawierają one zestawy celów kształcenia i treści nauczania opisane w formie oczekiwanych efektów kształcenia: wiedzy, umiejętności zawodowych oraz kompetencji personalnych i społecznych w odniesieniu do tych umiejętności.

Szkoła prowadząca kształcenie zawodowe może zaoferować uczniowi przygotowanie do nabycia dodatkowych uprawnień zawodowych w zakresie wybranych zawodów, dodatkowych umiejętności zawodowych lub kwalifikacji rynkowych funkcjonujących w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji.

---

W szkole przygotowanie do nabycia dodatkowych umiejętności zawodowych, podobnie jak przygotowanie do nabycia dodatkowych uprawnień zawodowych lub kwalifikacji rynkowych funkcjonujących w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji, jest realizowane w wymiarze wynikającym z różnicy między sumą godzin obowiązkowych zajęć edukacyjnych, z zakresu kształcenia zawodowego określoną w ramowym planie nauczania dla danego typu szkoły prowadzącej kształcenie zawodowe, a minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie szkolnictwa branżowego określoną w podstawie programowej kształcenia danym w zawodzie szkolnictwa branżowego.

Ponadto uczniowie i absolwenci będą mogli na podstawie przepisów znowelizowanej ustawy – Prawo oświatowe (np. 122a [1] ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (Dz. U. z 2019 r. poz. 1148, 1078, 1287, 1680, 1681, 1818, 2197 i 2248 oraz z 2020 r. poz. 374) nieodpłatnie przystąpić do walidacji i certyfikowania kwalifikacji rynkowej. Uprawnienie do walidacji i certyfikowania przysługuje uczniom lub absolwentom objętym umową zawartą pomiędzy dyrektorem szkoły a instytucją certyfikującą.

**DUZ „Obsługiwanie wciągników i wciągarek z napędem pneumatycznym oraz wciągników ręcznych w zakładach górniczych ”** jest atrakcyjnym kursem umożliwiającym nabycie poszukiwanych na rynku pracy uprawnień zawodowych. W ramach DUZ uczestnik nabędzie umiejętności w zakresie użytkowania i obsługi wciągników i wciągarek sterowanych z poziomu roboczego oraz wykonywania przeglądów, regulacji i konserwacji wymienionych urządzeń. W ramach kursu uczestnik nabędzie również umiejętności pracy w zespole, podnosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania. Według pracowników dozoru górniczego biorących udział w nadzorowaniu prac wykonywanych na kopalni odkrywkowej umiejętność obsługi wciągników i

---

wciągarek jest jedną z częściej poszukiwanych umiejętności. Umiejętność obsługi urządzeń transportu bliskiego jest poszukiwana także w wielu innych branżach niezwiązanych z górnictwem odkrywkowym. Nawet w przypadku przyczyn losowych niepozwalających na kontynuowanie swojej kariery zawodowej w przemyśle górnictwym umiejętność ta daje możliwość zatrudnienia na atrakcyjnych stanowiskach pracy.

Posiadając wiedzę z zakresu użytkowania i obsługi wciągników i wciągarek z napędem pneumatycznym oraz wciągników ręcznych w zakładach górniczych uczeń rozwija następujące umiejętności i kompetencje społeczne:

- analitycznego myślenia,
- otwartości na wiedzę i chęć rozwoju,
- samodzielności w rozwiązywaniu problemów,
- radzenia sobie ze stresem,
- przyznania się do niewiedzy lub błędu,
- odpowiedzialności,
- komunikatywności,
- cierpliwości,
- kreatywności,
- pracy zespołowej.



---

Wskazane wyżej procesy oraz uwarunkowania branży górnictwo-wiertniczej uzasadniają konieczność podjęcia prac nad opracowaniem DUZ (dodatkowe umiejętności zawodowe), które znacząco wpłyną na wzrost kwalifikacji. Nabycie dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie obsługi wciągników i wciągarek z napędem pneumatycznym oraz wciągników ręcznych, znacząco wpłynie na wzrost kwalifikacji uczniów oraz zwiększy atrakcyjność absolwentów na rynku pracy i wpłynie na przyszły proces adaptacji zawodowej.

---

## 2. Założenia organizacyjne

### 2.1 Liczba godzin przewidzianych na realizację programu

Podstawa programowa kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego w zawodzie technik górnictwa odkrywkowego obejmuje dwie kwalifikacje:

**GIW.03.** Eksploatacja złóż metodą odkrywkową.

**GIW.07.** Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową.

Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla tych kwalifikacji wynosi 1260.

<b>GIW.02.</b> Eksploatacja złóż metodą odkrywkową	780
<b>GIW.09.</b> Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową.	480

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 technikum 5 – letnim łączna liczba godzin przeznaczona 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 wynikająca z podstawy programowej kształcenia w zawodzie, a liczbą godzin wynikającą z ramowego planu nauczania wynosi 420. Jest to liczba godzin, która może być przeznaczona na zajęcia w ramach dodatkowych umiejętności zawodowych.

- Liczba godzin – 48

- Czas trwania – jeden semestr

Dodatkowa umiejętność zawodowa zaczyna się i kończy w klasie piątej w drugim semestrze.

Liczba godzin przeznaczonych na realizację tematów:

- Użytkowanie wciągników i wciągarek:  
6 godzin tygodniowo, 6h x 5tyg. = 30 godzin
- Obsługa wciągników i wciągarek:  
6 godzin tygodniowo, 6h x 3tyg. = 18 godzin

Zajęcia powinny odbywać się w grupach do 12 osób, z podziałem na zespoły 2,3 - osobowe. Zaleca się również samodzielne wykonywanie przez uczestników programu, ćwiczeń symulujących zadania zawodowe.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej uczniów np. praca w grupach, uczenie się przez działanie.

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

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

- ukończone studia pierwszego stopnia na kierunku (specjalności) zgodnym z nauczaniem przedmiotem oraz posiada przygotowanie pedagogiczne

lub

- 
- studia pierwszego stopnia na kierunku, którego efekty kształcenia obejmują treści nauczanego przedmiotu, wskazane w podstawie programowej dla tego przedmiotu, oraz posiada przygotowanie pedagogiczne.

Osoba prowadząca zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej powinna:

- posiadać ukończone studia na kierunku górniczym, mechanicznym,
- posiadać podstawową wiedzę opartą na doświadczeniu w pracy na zakładzie górniczym kopalni odkrywkowej,
- posiadać uprawnienia operatora i konserwatora Urzędu Dozoru Technicznego oraz wieloletnie doświadczeniem w zakresie eksploatacji wciągników i wciągarek.

Ponadto może to być pracodawca z branży górniczo-wiertniczej, który posiada uprawnienia instruktora praktycznej nauki zawodu. W uzasadnionych przypadkach w szkole, która realizuje dodatkową umiejętność zawodową, może być, za zgodą kuratora oświaty, zatrudniona osoba, niebędąca nauczycielem, posiadająca przygotowanie uznane przez dyrektora szkoły za odpowiednie do prowadzenia zajęć w ramach obsługi wciągników i wciągarek z napędem pneumatycznym oraz wciągników ręcznych. 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 lub u pracodawcy wymagają zastosowania wentylacji grawitacyjnej. Pod stropem pracowni powinny znajdować się przytwierdzone na stałe wciągarki i wciągniki oraz tor jezdny z ruchomym wózkiem jezdny i zamocowanym do niego wciągnikiem. Wymienione urządzenia mogą być także zabudowane na odrębnej konstrukcji nośnej. W pracowni powinny znajdować się indywidualne sprężarki lub sieć sprężonego powietrza. Obok pracowni powinno znajdować się pomieszczenie do przechowywania wciągników ręcznych, elementów i zespołów wciągników i wciągarek, pomocniczego sprzętu przeładunkowego oraz do przechowywania materiałów eksploatacyjnych.

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 z zabezpieczeniem przeciwporażeniowym oraz wyłącznikami bezpieczeństwa na stanowiskach oraz centralnym wyłącznikiem bezpieczeństwa,
  - instalacja grzewcza (w pomieszczeniu budynku szkolnego),
  - wentylacja grawitacyjna (w pomieszczeniu budynku szkolnego),
  - oświetlenie dzienne z dodatkowo możliwością oświetlenia światłem sztucznym,
  - szerokopasmowe łącze internetowe.

### **Wyposażenie pracowni**

- 1) stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów (w przypadku budynku szkolnego),
  - oprogramowanie biurowe i graficzne,
- 2) środki dydaktyczne
  - plansze z elementami, podzespołami i zespołami pneumatycznymi,
  - plansze z symbolami rysunkowymi elementów stosowanych w pneumatyce,
  - plansze z wciągnikami i wciągarkami różnych rodzajów i typów,
  - plansze z elementami i zespołami wciągników i wciągarek,
  - plansze z mechanizmami podnoszenia i jazdy,
  - plansze z urządzeniami zabezpieczającymi,
  - plansze z pomocniczym sprzętem przeładunkowym,

- 
- plansze poglądowe opisujące współpracę pracowników ze środkami transportu bliskiego,
  - plansze z sygnałami porozumiewawczymi,
  - prezentacje multimedialne i filmy dydaktyczne przedstawiające środki transportu bliskiego, osprzęt przeładunkowy oraz zasady bezpiecznej pracy środków transportu bliskiego,

3) wykaz urządzeń, narzędzi, modeli i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji:

- wciągarki i wciągarki pneumatyczne oraz wciągarki ręczne,
- elementy i zespoły wciągników i wciągarek: łańcuchy, koła i krążki łańcuchowe, liny stalowe, bębny i krążki linowe, haki, zblocza hakowe, chwytники, hamulce, sprzęgła,
- wózki jezdne,
- urządzenia zabezpieczające: ograniczniki ruchów roboczych, odboje i zderzaki, podpory zabezpieczające, blokady torów jezdnych, urządzenia zabezpieczające haki,
- różnego rodzaju i różnych typów zawiesia ogólnego i specjalnego przeznaczenia,
- sprzężarki,
- modele urządzeń stosowanych w środkach transportu bliskiego,
- modele ładunków do transportowania o różnych kształtach i gabarytach,
- komplet kluczy montażowych,

- 
- 4) biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, katalogi środków transportu bliskiego, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla stanowiska
    - dokumentacje techniczno-ruchowe DTR,
    - instrukcje stanowiskowe,
  - 5) wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy
    - apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy,
  - 6) wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
    - środki ochrony przeciwpożarowej.

**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 dodatkowej umiejętności zawodowej „Obsługa wciągników i wciągarek z napędem pneumatycznym oraz wciągników ręcznych w zakładach górniczych” wymagane jest osiągnięcie efektów kształcenia zawartych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie technik górnictwa odkrywkowego w zakresie kwalifikacji „Eksploracja złóż metodą



---

odkrywkową” oraz „Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową”. Planując dodatkową umiejętność zawodową „Obsługa wciągników i wciągarek z napędem pneumatycznym oraz wciągników ręcznych w zakładach górniczych” należy zadbać, aby realizacja jej była po zrealizowaniu efektów w zakresie eksploatacji złóż metodą odkrywkową.

Efekty kształcenia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej, mogą być także 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 z 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.

---

### **3. Cele kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej**

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik górnictwa odkrywkowego w zakresie Dodatkowej Umiejętności Zawodowej Obsługa wciągników i wciągarek z napędem pneumatycznym oraz wciągników ręcznych w zakładach górniczych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

1. Użytkowania urządzeń podwieszono transportu wewnątrz zakładowego,
2. Obsługi wybranych urządzeń podwieszono transportu wewnątrz zakładowego,
3. Przeprowadzania przeglądów, konserwacji i regulacji urządzeń podwieszono transportu wewnątrz zakładowego.

#### 4. Wykaz efektów kształcenia 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</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń</b>	<b>Uczeń</b>
1. identyfikuje podstawowe wymogi prawne dotyczące użytkowania i obsługi urządzeń transportu bliskiego	<ol style="list-style-type: none"><li>1. podaje definicję dozoru technicznego</li><li>2. podaje definicję urządzenia technicznego</li><li>3. wskazuje akty prawne regulujące zagadnienia związane z dozorem technicznym</li><li>4. wymienia jednostki uprawnione do wykonywania dozoru technicznego</li><li>5. wymienia uprawnienia inspektora dozoru technicznego</li><li>6. podaje definicję warunków technicznych dozoru technicznego</li><li>7. wymienia formy wykonywania dozoru technicznego</li></ol>

<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń</b>	<b>Uczeń</b>
	<ol style="list-style-type: none"><li>8. podaje przykłady urządzeń objętych dozorem technicznym</li><li>9. rozróżnia rodzaje badań technicznych</li><li>10. wymienia czynności przeprowadzane przez konserwatora urządzeń transportu bliskiego</li><li>11. wskazuje akty prawne regulujące użytkowanie wciągarek i wciągników</li><li>12. podaje wymagania, które muszą spełniać osoby ubiegające się o uprawnienia do obsługi wciągarek i wciągników</li><li>13. określa zakres działań Urzędu Dozoru Technicznego</li><li>14. określa zakres i formy wykonywania dozoru technicznego</li><li>15. opisuje formy wykonywania dozoru technicznego</li><li>16. podaje cele przeprowadzania poszczególnych badań</li></ol>

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
<b>Uczeń</b>	<b>Uczeń</b>
	<p>technicznych</p> <p>17. charakteryzuje dokumentację urządzeń transportu bliskiego</p> <p>18. omawia akty prawne regulujące użytkowanie wciągarek i wciągników</p> <p>19. omawia podział kategorii uprawnień do obsługi i konserwacji urządzeń transportu bliskiego</p>
<p>2. stosuje podstawowe zasady BHP na stanowiskach urządzeń transportu bliskiego</p>	<p>1. wymienia występujące sytuacje awaryjne i zagrożenia na stanowiskach urządzeń transportu bliskiego zasilanych sprężonym powietrzem</p> <p>2. wymienia wymagania szczegółowe w zakresie bhp przy obsłudze wciągarek i wciągników</p> <p>3. omawia sposoby minimalizacji sytuacji awaryjnych i zagrożeń na</p>

<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń</b>	<b>Uczeń</b>
	stanowiskach urządzeń transportu bliskiego zasilanych sprężonym powietrzem
	4. omawia wymagania szczegółowe w zakresie bhp przy obsłudze wciągarek i wciągników
3. posługuje się pojęciami stosowanymi w pneumatyce	1. wymienia pojęcia stosowane w pneumatyce 2. podaje wady i zalety układów pneumatycznych 3. wymienia własności sprężonego powietrza 4. podaje skład powietrza 5. rozróżnia rodzaje ciśnień 6. podaje jednostki ciśnienia 7. wymienia podstawowe prawa gazowe 8. omawia pojęcia stosowane w pneumatyce

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
<b>Uczeń</b>	<b>Uczeń</b>
	9. charakteryzuje własności sprężonego powietrza 10. charakteryzuje poszczególne rodzaje ciśnień 11. przelicza wartości ciśnień podawanych w różnych jednostkach 12. omawia podstawowe prawa gazowe
4. charakteryzuje budowę elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych oraz pomocniczych układów pneumatycznych	1. klasyfikuje urządzenia do wytwarzania sprężonego powietrza 2. podaje podstawowe parametry sprężarek 3. podaje zadania układu przygotowania sprężonego powietrza 4. wymienia elementy układu przygotowania sprężonego powietrza 5. wymienia pneumatyczne elementy robocze 6. identyfikuje pneumatyczne elementy robocze 7. identyfikuje elementy sterujące przepływem powietrza



<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń</b>	<b>Uczeń</b>
	<ol style="list-style-type: none"><li>8. wymienia elementy pomocnicze układów pneumatycznych</li><li>9. identyfikuje elementy pomocnicze układów pneumatycznych</li><li>10. identyfikuje symbole rysunkowe elementów stosowanych w pneumatyce</li><li>11. omawia zasadę działania sprężarek wporowych i przepływowych</li><li>12. charakteryzuje podstawowe parametry sprężarek</li><li>13. omawia systemy przygotowania sprężonego powietrza</li><li>14. omawia budowę i zasadę działania pneumatycznych elementów roboczych</li><li>15. określa funkcje elementów sterujących</li><li>16. omawia konstrukcje i zasady działania elementów sterujących</li></ol>



Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
<b>Uczeń</b>	<b>Uczeń</b>
	17. określa funkcje elementów pomocniczych układów pneumatycznych
5. charakteryzuje wciągarki i wciągarki	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. rozróżnia pojęcia: ciągnik, wciągarka, wciągnik</li> <li>2. podaje klasyfikację wciągarek i wciągników ze względu na cechy konstrukcyjne i przeznaczenie</li> <li>3. wymienia parametry techniczne wciągarek i wciągników</li> <li>4. wymienia układy ciągnowe wciągarek i wciągników</li> <li>5. podaje zastosowanie wciągarek i wciągników w górnictwie odkrywkowym</li> <li>6. wymienia informacje umieszczane na tabliczkach znamionowych wciągarek i wciągników</li> </ol>

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
<b>Uczeń</b>	<b>Uczeń</b>
	7. wyjaśnia pojęcia: ciągnik, wciągarka, wciągnik 8. objaśnia parametry techniczne wciągarek i wciągników 9. omawia zasady pracy poszczególnych rodzajów wciągników i wciągarek 10. omawia podstawowe parametry techniczne wciągarek i wciągników 11. ilustruje układy ciągnowe wciągarek i wciągników 12. dokonuje analizy porównawczej konstrukcji i zasadniczych parametrów wciągarek i wciągników
6. charakteryzuje elementy, zespoły oraz urządzenia zabezpieczające pracę wciągników i wciągarek	1. rozróżnia mechanizmy wciągarek i wciągników 2. wymienia elementy mechanizmów podnoszenia i jazdy

<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń</b>	<b>Uczeń</b>
	<ol style="list-style-type: none"><li>3. dokonuje klasyfikacji elementów nośnych</li><li>4. identyfikuje elementy nośne wciągarek i wciągników</li><li>5. podaje budowę lin stalowych</li><li>6. identyfikuje konstrukcje lin stalowych</li><li>7. wymienia rodzaje stosowanych lin stalowych</li><li>8. wymienia sposoby mocowania końców lin</li><li>9. podaje zastosowanie bębnow i krążków linowych</li><li>10. rozróżnia pojęcia łańcuchów: nośnych, napędowych, kalibrowanych</li><li>11. wymienia elementy chwytające</li><li>12. identyfikuje elementy chwytające</li></ol>

<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń</b>	<b>Uczeń</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>13. wymienia rodzaje haków</li><li>14. identyfikuje rodzaje haków</li><li>15. wymienia informacje umieszczane na cechach haków</li><li>16. wymienia rodzaje zbloczy hakowych</li><li>17. rozróżnić rodzaje zbloczy hakowych</li><li>18. wymienia informacje umieszczane na tabliczkach znamionowych zbloczy hakowych</li><li>19. rozróżnia chwytniki elektromagnetyczne i próżniowe</li><li>20. rozróżnia rodzaje napędów wciągarek i wciągników</li><li>21. charakteryzuje ogólną budowę mechanizmów podnoszenia i jazdy</li></ul>

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
<b>Uczeń</b>	<b>Uczeń</b>
	22. określa funkcje mechanizmów podnoszenia i jazdy 23. charakteryzuje konstrukcje lin stalowych 24. omawia konstrukcje stosowanych rodzajów lin stalowych 25. opisuje sposoby mocowania końców lin 26. określa stopień zużycia lin stalowych 27. omawia budowę bębnow i krążków linowych 28. opisuje konstrukcję łańcucha ogniowego` 29. określa stopień zużycia łańcucha ogniowego 30. omawia budowę zbloczy hakowych 31. określa zastosowanie chwytników elektromagnetycznych i próżniowych 32. omawia zadania hamulców, sprzęgieł, przekładni stosowanych

<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń</b>	<b>Uczeń</b>
	<p>we wciągarkach i wciągnikach</p> <p>33. omawia konstrukcję torów jezdnych</p> <p>34. charakteryzuje rodzaje napędów wciągarek i wciągników</p> <p>35. wymienia mechaniczne urządzenia zabezpieczające</p> <p>36. identyfikuje mechaniczne urządzenia zabezpieczające</p> <p>37. wymienia pneumatyczne elementy zabezpieczające</p> <p>38. identyfikuje pneumatyczne elementy zabezpieczające</p> <p>39. określa funkcje mechanicznych urządzeń zabezpieczających</p> <p>40. określa funkcje pneumatycznych elementów zabezpieczających</p>
7. charakteryzuje pomocniczy sprzęt przeładunkowy	<p>1. wymienia pomocniczy sprzęt przeładunkowy</p> <p>2. podaje zadania zawiesi</p>

<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń</b>	<b>Uczeń</b>
	<ol style="list-style-type: none"><li>3. rozróżnia poszczególne elementy zawiesi</li><li>4. dokonuje podziału zawiesi</li><li>5. identyfikuje zawiesia ogólnego przeznaczenia</li><li>6. identyfikuje zawiesia specjalnego przeznaczenia</li><li>7. podaje zasady eksploatacji zawiesi</li><li>8. wymienia parametry zawiesi ciągnowych</li><li>9. wymienia informacje zawarte w cechach zawiesi</li><li>10. omawia konstrukcje, warianty i zastosowanie zawiesi pasowych/linowych z włókien organicznych i syntetycznych</li><li>11. omawia konstrukcje, warianty i zastosowanie zawiesi z lin stalowych</li></ol>

<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń</b>	<b>Uczeń</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>12. omawia konstrukcje, warianty i zastosowanie zawiesi łańcuchowych</li><li>13. rysuje uproszczone szkice zawiesi ogólnego przeznaczenia</li><li>14. rysuje uproszczone szkice zawiesi specjalnego przeznaczenia</li><li>15. omawia cechowanie zawiesi</li><li>16. charakteryzuje parametry zawiesi ciągnowych</li></ul>
8. rozpoznaje wciągniki i wciągarki z napędem pneumatycznym oraz wciągarki ręczne	<ul style="list-style-type: none"><li>1. rozróżnia najczęściej stosowane rodzaje wciągników i wciągarek pneumatycznych oraz wciągników ręcznych</li><li>2. podaje zakres stosowania pneumatycznych wciągników łańcuchowych PWŁ</li><li>3. identyfikuje elementy budowy pneumatycznych wciągników łańcuchowych PWŁ</li></ul>



<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń</b>	<b>Uczeń</b>
	<ol style="list-style-type: none"><li>4. podaje zakres stosowania pneumatycznych wciągników samojezdnych PWS</li><li>5. identyfikuje elementy budowy pneumatycznych wciągników samojezdnych PWS</li><li>6. podaje zakres stosowania pneumatycznych samojezdnych wciągników łańcuchowych SWŁ</li><li>7. identyfikuje elementy budowy pneumatycznych samojezdnych wciągników łańcuchowych SWŁ</li><li>8. podaje zakres stosowania wciągników ręcznych WR, WŁG</li><li>9. identyfikuje elementy budowy wciągników ręcznych WR, WŁG</li><li>10. podaje zakres stosowania wciągarek ręcznych WRL</li><li>11. identyfikuje elementy budowy wciągarek ręcznych WRL</li></ol>

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	12. podaje dane techniczne pneumatycznych wciągników łańcuchowych PWŁ 13. omawia zasadę działania pneumatycznych wciągników łańcuchowych PWŁ 14. podaje dane techniczne pneumatycznych wciągników samojezdnych PWS 15. omawia zasadę działania pneumatycznych wciągników samojezdnych PWS 16. podaje dane techniczne pneumatycznych samojezdnych wciągników łańcuchowych SWŁ 17. omawia zasadę działania pneumatycznych samojezdnych wciągników łańcuchowych SWŁ

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
<b>Uczeń</b>	<b>Uczeń</b>
	18. podaje dane techniczne wciągników ręcznych WR, WŁG 19. omawia zasadę działania wciągników ręcznych WR, WŁG 20. podaje dane techniczne wciągarek ręcznych WRL 21. omawia zasadę działania wciągarek ręcznych WRL
9. obsługuje wciągniki i wciągarki z napędem pneumatycznym oraz wciągniki ręczne	1. podaje znaczenie komunikatów słownych oraz sygnałów ręcznych 2. rozróżnia podstawowe sygnały porozumiewawcze pomiędzy operatorem wciągarek i wciągników a hakowym 3. podaje zadania, obowiązki i uprawnienia osób obsługujących wciągniki i wciągarki 4. wymienia elementy kontrolowane przed przystąpieniem do pracy 5. wymienia sposoby uruchamiania i zatrzymywania wciągników i

<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń</b>	<b>Uczeń</b>
	<p>wciągarek</p> <ol style="list-style-type: none"><li>6. podaje zakres czynności operatora w czasie pracy i po zakończeniu pracy</li><li>7. podaje obowiązki operatora w czasie pracy</li><li>8. wymienia czynności zabronione operatorowi wciągników i wciągarek</li><li>9. opisuje przygotowanie wciągników i wciągarek do przechowywania na dłuższy okres czasu</li><li>10. stosuje środki ochrony osobistej</li><li>11. stosuje podstawowe sygnały porozumiewawcze pomiędzy operatorem wciągarek i wciągników a hakowym (sygnalistą)</li><li>12. korzysta z instrukcji użytkowania wciągników i wciągarek</li></ol>

<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń</b>	<b>Uczeń</b>
	<ol style="list-style-type: none"><li>13. sprawdza przed rozpoczęciem pracy najbliższe otoczenie urządzenia oraz jego tor jezdny</li><li>14. sprawdza przed rozpoczęciem pracy stan zblocza, haka, zamocowania końców haków, stanu mechanizmów podnoszenia, jazdy wózka, działania wyłączników krańcowych, działania hamulca</li><li>15. steruje pracą wciągników i wciągarek</li><li>16. rusza urządzeniem z miejsca</li><li>17. zaczepia i odczepia ładunki</li><li>18. zabezpiecza urządzenie po zakończeniu pracy</li><li>19. kontroluje miejsce pracy po zakończeniu pracy urządzenia</li><li>20. uzasadnia stosowanie sygnałów porozumiewawczych</li></ol>

<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń</b>	<b>Uczeń</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>21. charakteryzuje wymagania dotyczące stosowania komunikatów słownych oraz sygnałów ręcznych</li><li>22. stosuje podstawowe sygnały porozumiewawcze pomiędzy operatorem wciągarek i wciągników a hakowym</li><li>23. omawia zadania, obowiązki i uprawnienia osób obsługujących wciągarki i wciągniki</li><li>24. charakteryzuje stanowisko pracy operatora wciągników i wciągarek</li><li>25. określa zakres kontroli stanu technicznego wciągników i wciągarek przed przystąpieniem do pracy</li><li>26. omawia sposoby uruchamiania i zatrzymywania wciągników i wciągarek</li></ul>

<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń</b>	<b>Uczeń</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>27. omawia zakres czynności operatora w wciągników i wciągarek w czasie pracy i po zakończeniu pracy</li><li>28. omawia najczęściej obserwowane uchybienia operatorów wciągników i wciągarek</li><li>29. omawia warunki transportu, przenoszenia i przechowywania wciągników</li><li>30. koordynuje ruchy ciągnika podczas transportu ładunków</li><li>31. dokonuje bieżącej kontroli stanu haka, zblocza i łańcucha</li><li>32. kontroluje pracę hamulca</li><li>33. kontroluje urządzenie po zakończonej pracy</li><li>34. omawia sytuacje awaryjne, zagrożenia i sposób ich minimalizacji</li><li>35. wskazuje miejsca regulacji wciągników</li></ul>

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
<b>Uczeń</b>	<b>Uczeń</b>
	<p>i wciągarek</p> <p>36. wykonuje regulację ilości oleju smarującego w sprężonym powietrzu</p> <p>37. wykonuje konserwację i przegląd codzienny wciągników i wciągarek z napędem pneumatycznym oraz wciągników ręcznych</p> <p>38. omawia regulację ilości oleju smarującego w sprężonym powietrzu</p> <p>39. omawia zakres przeglądów codziennych oraz okresowych wciągników i wciągarek</p> <p>40. omawia konserwację wciągników i wciągarek</p>
10. stosuje zasady efektywnej komunikacji personalnej	1. wymienia podstawowe pojęcia z zakresu komunikacji



Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
<b>Uczeń</b>	<b>Uczeń</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>interpersonalnej i społecznej</li> <li>2. wykorzystuje wiedzę dotyczącą procesu komunikowania się osób i instytucji z otoczeniem wewnętrznym i zewnętrznym</li> <li>3. stosuje teorie z zakresu komunikacji interpersonalnej</li> <li>4. prezentuje własne poglądy i pomysły w precyzyjny sposób, a także przekonuje do nich rozmówców w kulturalnej formie</li> <li>5. doprecyzowuje priorytety zawodowe, służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania</li> <li>6. stosuje metody aktywnego słuchania</li> </ul>
11. wykorzystuje zasady pracy zespołowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. planuje pracę zespołową w celu uzyskania korzyści</li> <li>2. rozumie zalety praktyczne współpracy i współdziałania w grupie</li> <li>3. rozumie swoją rolę w grupie zawodowej</li> </ul>

<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń</b>	<b>Uczeń</b>
	<ol style="list-style-type: none"><li>4. stosuje teorie z zakresu pracy zespołowej</li><li>5. rozpoznaje rodzaje więzi organizacyjnych, rządzące nimi prawidłowości i ich oddziaływanie na zjawiska społeczne we współczesnych organizacjach</li><li>6. rozwija rolę pozytywnej atmosfery pracy w zespole, dzięki redukcji napięć, gaszeniu albo rozwiązywaniu konfliktów po to, by osiągnąć cel zespołowy</li><li>7. dostosowuje swoje zachowanie do zmiennych okoliczności podczas wykonywania pracy</li><li>8. dobiera sposoby wykonania zadań zespołu</li><li>9. przydziela zadania członkom zespołu</li><li>10. kieruje wykonaniem przydzielonych zadań</li></ol>

---

<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń</b>	<b>Uczeń</b>
	11. kontroluje efekty pracy zespołu

## 5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej

– Obsługiwanie wciągników i wciągarek z napędem pneumatycznym oraz wciągników ręcznych w zakładach górniczych

Nazwa przedmioty/zajęć	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Metody nauczania
I. Użytkowanie wciągników i wciągarek	Pneumatyka w budowie maszyn górniczych	5	Prezentacja, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem), dyskusja dydaktyczna, techniki twórczego myślenia, burza mózgów, ćwiczenie przedmiotowe.
Użytkowanie wciągników i wciągarek	Dozór techniczny oraz wymogi prawne dotyczące użytkowania urządzeń transportu bliskiego	2	Wykład konwersatoryjny, prezentacja, metoda tekstu przewodniego (praca

Nazwa przedmioty/zajęć	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Metody nauczania
			z dokumentem).
Użytkowanie wciągników i wciągarek	BHP na stanowiskach urządzeń transportu bliskiego	2	Prezentacja, metoda przypadków, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem), mini symulacja, techniki twórczego myślenia, burza mózgów.
Użytkowanie wciągników i wciągarek	Podstawowe wiadomości o wciągnikach i wciągarkach	2	Prezentacja, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem), dyskusja dydaktyczna, ćwiczenie przedmiotowe.

<b>Nazwa przedmioty/zajęć</b>	<b>Tematy jednostek metodycznych</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Metody nauczania</b>
Użytkowanie wciągników i wciągarek	Elementy i zespoły wciągników i wciągarek	4	Wykład konwersatoryjny, prezentacja, pokaz, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem), techniki twórczego myślenia, ćwiczenia przedmiotowe i praktyczne.
Użytkowanie wciągników i wciągarek	Urządzenia zabezpieczające pracę wciągników i wciągarek	2	Wykład konwersatoryjny, prezentacja, pokaz, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem), techniki twórczego myślenia, ćwiczenia przedmiotowe i

Nazwa przedmioty/zajęć	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Metody nauczania
			praktyczne.
Użytkowanie wciągników i wciągarek	Pomocniczy sprzęt przeładunkowy	3	Wykład konwersatoryjny, prezentacja, pokaz, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem), techniki twórczego myślenia, ćwiczenia przedmiotowe.
Użytkowanie wciągników i wciągarek	Budowa oraz zasada działania wciągników i wciągarek z napędem pneumatycznym oraz wciągników ręcznych	4	Wykład konwersatoryjny, prezentacja, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem), techniki twórczego myślenia,

<b>Nazwa przedmioty/zajęć</b>	<b>Tematy jednostek metodycznych</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Metody nauczania</b>
			ćwiczenia przedmiotowe.
Użytkowanie wciągników i wciągarek	Zarządzanie sobą w czasie	6	Warsztaty praktyczne za pomocą metod aktywizujących
II. Obsługa wciągników i wciągarek	Prawidłowa i bezpieczna obsługa wciągników i wciągarek z napędem pneumatycznym oraz wciągników ręcznych	12	Instruktaż, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem), prezentacja, pokaz na stanowisku pracy, burza mózgów, ćwiczenia praktyczne.
Obsługa wciągników i	Przeeglądy i konserwacja wciągników i wciągarek z	6	Instruktaż, metoda tekstu



<b>Nazwa przedmioty/zajęć</b>	<b>Tematy jednostek metodycznych</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Metody nauczania</b>
wciągarek	napędem pneumatycznym oraz wciągników ręcznych		przewodnego, (praca z dokumentem), prezentacja, pokaz na stanowisku pracy, burza mózgów, ćwiczenia praktyczne.

---

## 6. Program nauczania dla przedmiotów dodatkowej umiejętności zawodowej

### Wykaz przedmiotów nauczania

1. Użytkowanie wciągników i wciągarek
2. Obsługa wciągników i wciągarek

#### 6.1. Użytkowanie wciągników i wciągarek

##### Cele ogólne przedmiotu

W trakcie realizacji efektów kształcenia uczeń pozna:

- 1) podstawowe pojęcia stosowane w pneumatyce budowy maszyn górniczych,
- 2) podstawowe wiadomości o dozorze technicznym urządzeń,
- 3) budowę urządzeń transportu bliskiego.

##### Cele operacyjne

Po zrealizowaniu tematów jednostek metodycznych uczeń potrafi:

- 1) stosować pojęcia związane z pneumatyką,
- 2) rozróżniać elementy robocze, sterujące i pomocnicze układów pneumatycznych,
- 3) identyfikować symbole rysunkowe elementów stosowanych w pneumatyce,
- 4) wskazać i omówić akty prawne regulujące zagadnienia związane z dozorem technicznym,
- 5) rozpoznać rodzaje zagrożeń dla życia i zdrowia człowieka związane z obsługą wciągników i wciągarek,

- 6) zapobiegać zagrożeniom dla życia i zdrowia człowieka podczas obsługi wciągników i wciągarek ,
- 7) wymieniać parametry techniczne wciągników i wciągarek,
- 8) rozróżniać elementy i zespoły wciągników i wciągarek oraz ich zabezpieczenia i blokady,
- 9) określać funkcje mechanicznych i pneumatycznych elementów zabezpieczających,
- 10) rozróżniać rodzaje i typy zawiesi,
- 11) odczytywać cechy wciągników i wciągarek oraz ich elementów,
- 12) rozróżniać rodzaje i typy wciągników i wciągarek pneumatycznych oraz wciągarek ręcznych,

#### Opis materiału nauczania

<b>Dział programowy</b>	<b>Tematy jednostek metodycznych</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi</b>	<b>Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi</b>	<b>Etap realizacji</b>
Użytkowanie wciągników i wciągarek	Pneumatyka w budowie maszyn górniczych	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia pojęcia stosowane w pneumatyce</li> <li>• podaje wady i zalety</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia pojęcia stosowane w pneumatyce</li> <li>• charakteryzuje własności</li> </ul>	Klasa V

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			układów pneumatycznych <ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia własności sprężonego powietrza</li> <li>• podaje skład powietrza</li> <li>• rozróżnia rodzaje ciśnień</li> <li>• podaje jednostki ciśnienia</li> <li>• wymienia podstawowe prawa gazowe</li> <li>• klasyfikuje urządzenia do wytwarzania sprężonego</li> </ul>	sprężonego powietrza <ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzuje poszczególne rodzaje ciśnień</li> <li>• przelicza wartości ciśnień podawanych w różnych jednostkach</li> <li>• omawia podstawowe prawa gazowe</li> <li>• omawia zasadę działania sprężarek waporowych i</li> </ul>	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<p>powietrza</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje podstawowe parametry sprężarek</li> <li>• podaje zadania układu przygotowania sprężonego powietrza</li> <li>• wymienia elementy układu przygotowania sprężonego powietrza</li> <li>• wymienia pneumatyczne elementy robocze</li> </ul>	<p>przepływowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzuje podstawowe parametry sprężarek</li> <li>• omawia systemy przygotowania sprężonego powietrza</li> <li>• omawia budowę i zasadę działania pneumatycznych elementów roboczych</li> </ul>	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• identyfikuje pneumatyczne elementy robocze</li> <li>• identyfikuje elementy sterujące przepływem powietrza</li> <li>• wymienia elementy pomocnicze układów pneumatycznych</li> <li>• identyfikuje elementy pomocnicze układów pneumatycznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa funkcje elementów sterujących</li> <li>• omawia konstrukcje i zasady działania elementów sterujących</li> <li>• określa funkcje elementów pomocniczych układów pneumatycznych</li> </ul>	

<b>Dział programowy</b>	<b>Tematy jednostek metodycznych</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi</b>	<b>Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi</b>	<b>Etap realizacji</b>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• identyfikuje symbole rysunkowe elementów stosowanych w pneumatyce</li> </ul>		
Użytkowanie wciągników i wciągarek	Dozór techniczny oraz wymogi prawne dotyczące użytkowania urządzeń transportu bliskiego	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje definicję dozoru technicznego</li> <li>• podaje definicję urządzenia technicznego</li> <li>• wskazuje akty prawne regulujące zagadnienia związane z dozorem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa zakres działań Urzędu Dozoru Technicznego</li> <li>• określa zakres i formy wykonywania dozoru technicznego</li> <li>• opisuje formy</li> </ul>	Klasa V



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			technicznym <ul style="list-style-type: none"><li>wymienia jednostki uprawnione do wykonywania dozoru technicznego</li><li>wymienia uprawnienia inspektora dozoru technicznego</li><li>podaje definicję warunków technicznych dozoru technicznego</li></ul>	wykonywania dozoru technicznego <ul style="list-style-type: none"><li>podaje cele przeprowadzania poszczególnych badań technicznych</li><li>charakteryzuje dokumentację urządzeń transportu bliskiego</li><li>omawia akty prawne regulujące użytkowanie</li></ul>	



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia formy wykonywania dozoru technicznego</li> <li>• podaje przykłady urządzeń objętych dozorem technicznym</li> <li>• rozróżnia rodzaje badań technicznych</li> <li>• wymienia czynności przeprowadzane przez konserwatora urządzeń</li> </ul>	<p>wciągarek i wciągników</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia podział kategorii uprawnień do obsługi i konserwacji urządzeń transportu bliskiego</li> </ul>	

<b>Dział programowy</b>	<b>Tematy jednostek metodycznych</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Wymagania programowe podstawowe</b> <b>Uczeń potrafi</b>	<b>Wymagania programowe ponadpodstawowe</b> <b>Uczeń potrafi</b>	<b>Etap realizacji</b>
			<p>transportu bliskiego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje akty prawne regulujące użytkowanie wciągarek i wciągników</li> <li>podaje wymagania, które muszą spełniać osoby ubiegające się o uprawnienia do obsługi wciągarek i wciągników</li> </ul>		
Użytkowanie wciągników i	BHP na stanowiskach urządzeń transportu	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia występujące sytuacje awaryjne i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia sposoby minimalizacji sytuacji</li> </ul>	Klasa V

<b>Dział programowy</b>	<b>Tematy jednostek metodycznych</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi</b>	<b>Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi</b>	<b>Etap realizacji</b>
wciągarek	bliskiego		<p>zagrożenia na stanowiskach urządzeń transportu bliskiego zasilanych sprężonym powietrzem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia wymagania szczegółowe w zakresie bhp przy obsłudze wciągarek i wciągników</li> </ul>	<p>awaryjnych i zagrożeń na stanowiskach urządzeń transportu bliskiego zasilanych sprężonym powietrzem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia wymagania szczegółowe w zakresie bhp przy obsłudze wciągarek i wciągników</li> </ul>	
Użytkowanie	Podstawowe	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdzieli pojęcia: ciągnik,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia pojęcia: ciągnik,</li> </ul>	Klasa V

<b>Dział programowy</b>	<b>Tematy jednostek metodycznych</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Wymagania programowe podstawowe</b> <b>Uczeń potrafi</b>	<b>Wymagania programowe ponadpodstawowe</b> <b>Uczeń potrafi</b>	<b>Etap realizacji</b>
wciągników i wciągarek	wiadomości o wciągnikach i wciągarkach		<p>wciągarka, wciągnik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje klasyfikację wciągarek i wciągników ze względu na cechy konstrukcyjne i przeznaczenie</li> <li>• wymienia parametry techniczne wciągarek i wciągników</li> <li>• wymienia układy ciągnowe wciągarek</li> </ul>	<p>wciągarka, wciągnik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• objaśnia parametry techniczne wciągarek i wciągników</li> <li>• omawia zasady pracy poszczególnych rodzajów wciągników i wciągarek</li> <li>• omawia podstawowe parametry techniczne wciągarek</li> </ul>	

<b>Dział programowy</b>	<b>Tematy jednostek metodycznych</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi</b>	<b>Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi</b>	<b>Etap realizacji</b>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>i wciągników</li> <li>• podaje zastosowanie wciągarek i wciągników w górnictwie odkrywkowym</li> <li>• wymienia informacje umieszczone na tabliczkach znamionowych wciągarek i wciągników</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>i wciągników</li> <li>• ilustruje układy ciągnowe wciągarek i wciągników</li> <li>• dokonuje analizy porównawczej konstrukcji i zasadniczych parametrów wciągarek i wciągników</li> </ul>	
Użytkowanie	Elementy i zespoły	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnia mechanizmy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzuje ogólną</li> </ul>	Klasa V

<b>Dział programowy</b>	<b>Tematy jednostek metodycznych</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Wymagania programowe podstawowe</b> <b>Uczeń potrafi</b>	<b>Wymagania programowe ponadpodstawowe</b> <b>Uczeń potrafi</b>	<b>Etap realizacji</b>
wciągników i wciągarek	wciągników i wciągarek		wciągarek i wciągników <ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia elementy mechanizmów podnoszenia i jazdy</li> <li>• dokonuje klasyfikacji elementów nośnych</li> <li>• identyfikuje elementy nośne wciągarek i wciągników</li> <li>• podaje budowę lin stalowych</li> <li>• identyfikuje konstrukcje lin</li> </ul>	budowę mechanizmów podnoszenia i jazdy <ul style="list-style-type: none"> <li>• określa funkcje mechanizmów podnoszenia i jazdy</li> <li>• charakteryzuje konstrukcje lin stalowych</li> <li>• omawia konstrukcje stosowanych rodzajów lin stalowych</li> </ul>	



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			stalowych <ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia rodzaje stosowanych lin stalowych</li> <li>• wymienia sposoby mocowania końców lin</li> <li>• podaje zastosowanie bębnow i krążków linowych</li> <li>• rozróżnia pojęcia łańcuchów: nośnych, napędowych, kalibrowanych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje sposoby mocowania końców lin</li> <li>• określa stopień zużycia lin stalowych</li> <li>• omawia budowę bębnow i krążków linowych</li> <li>• opisuje konstrukcję łańcucha ogniowego`</li> <li>• określa stopień zużycia łańcucha ogniowego</li> <li>• omawia budowę zbloczy</li> </ul>	



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"><li>• wymienia elementy chwytające</li><li>• identyfikuje elementy chwytające</li><li>• wymienia rodzaje haków</li><li>• identyfikuje rodzaje haków</li><li>• wymienia informacje umieszczane na cechach haków</li><li>• wymienia rodzaje zbloczy</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>hakowych</li><li>• określa zastosowanie chwytników elektromagnetycznych i próżniowych</li><li>• omawia zadania hamulców, sprzęgieł, przekładni stosowanych we wciągarkach i wciągnikach</li><li>• omawia konstrukcję</li></ul>	



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			hakowych <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnia rodzaje zbloczy hakowych</li> <li>• rozróżnia chwytniki elektromagnetyczne i próżniowe</li> <li>• rozróżnia rodzaje napędów wciągarek i wciągników</li> </ul>	torów jezdnych <ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzuje rodzaje napędów wciągarek i wciągników</li> </ul>	
Użytkowanie wciągników i	Urządzenia zabezpieczające pracę	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia mechaniczne urządzenia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa funkcje mechanicznych urządzeń</li> </ul>	Klasa V

<b>Dział programowy</b>	<b>Tematy jednostek metodycznych</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi</b>	<b>Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi</b>	<b>Etap realizacji</b>
wciągarek	wciągników i wciągarek		zabezpieczające <ul style="list-style-type: none"> <li>• identyfikuje mechaniczne urządzenia zabezpieczające</li> <li>• wymienia pneumatyczne elementy zabezpieczające</li> <li>• identyfikuje pneumatyczne elementy zabezpieczające</li> </ul>	zabezpieczających <ul style="list-style-type: none"> <li>• określa funkcje pneumatycznych elementów zabezpieczających</li> </ul>	
Użytkowanie wciągników i	Pomocniczy sprzęt przeładunkowy	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia pomocniczy sprzęt przeładunkowy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia konstrukcje, warianty i zastosowanie zawiesi</li> </ul>	Klasa V

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
wciągarek			<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje zadania zawiesi</li> <li>• rozróżnia poszczególne elementy zawiesi</li> <li>• dokonuje podziału zawiesi</li> <li>• identyfikuje zawiesia ogólnego przeznaczenia</li> <li>• identyfikuje zawiesia specjalnego przeznaczenia</li> <li>• podaje zasady eksploatacji zawiesi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pasowych/linowych z włókien organicznych i syntetycznych</li> <li>• omawia konstrukcje, warianty i zastosowanie zawiesi z lin stalowych</li> <li>• omawia konstrukcje, warianty i zastosowanie zawiesi łańcuchowych</li> </ul>	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia parametry zawiesi ciągnowych</li> <li>• wymienia informacje zawarte w cechach zawiesi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rysuje uproszczone szkice zawiesi ogólnego przeznaczenia</li> <li>• rysuje uproszczone szkice zawiesi specjalnego przeznaczenia</li> <li>• omawia cechowanie zawiesi</li> <li>• charakteryzuje parametry zawiesi</li> </ul>	

<b>Dział programowy</b>	<b>Tematy jednostek metodycznych</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Wymagania programowe podstawowe</b> <b>Uczeń potrafi</b>	<b>Wymagania programowe ponadpodstawowe</b> <b>Uczeń potrafi</b>	<b>Etap realizacji</b>
				ciągnowych	
Użytkowanie wciągników i wciągarek	Budowa oraz zasada działania wciągników i wciągarek z napędem pneumatycznym oraz wciągników ręcznych	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozróżnia najczęściej stosowane rodzaje wciągników i wciągarek pneumatycznych oraz wciągników ręcznych</li> <li>podaje zakres stosowania pneumatycznych wciągników łańcuchowych PWŁ</li> <li>identyfikuje elementy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje dane techniczne pneumatycznych wciągników łańcuchowych PWŁ</li> <li>omawia zasadę działania pneumatycznych wciągników łańcuchowych PWŁ</li> <li>podaje dane techniczne pneumatycznych</li> </ul>	Klasa V



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			budowy pneumatycznych wciągników łańcuchowych PWŁ <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje zakres stosowania pneumatycznych wciągników samojezdnych PWS</li> <li>• identyfikuje elementy budowy pneumatycznych wciągników samojezdnych PWS</li> </ul>	wciągników samojezdnych PWS <ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia zasadę działania pneumatycznych wciągników samojezdnych PWS</li> <li>• podaje dane techniczne pneumatycznych samojezdnych wciągników łańcuchowych SWŁ</li> </ul>	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje zakres stosowania pneumatycznych samojezdnych wciągników łańcuchowych SWŁ</li> <li>• identyfikuje elementy budowy pneumatycznych samojezdnych wciągników łańcuchowych SWŁ</li> <li>• podaje zakres stosowania wciągników ręcznych WR, WŁG</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia zasadę działania pneumatycznych samojezdnych wciągników łańcuchowych SWŁ</li> <li>• podaje dane techniczne wciągników ręcznych WR, WŁG</li> <li>• omawia zasadę działania wciągników ręcznych WR, WŁG</li> </ul>	

<b>Dział programowy</b>	<b>Tematy jednostek metodycznych</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Wymagania programowe podstawowe</b> <b>Uczeń potrafi</b>	<b>Wymagania programowe ponadpodstawowe</b> <b>Uczeń potrafi</b>	<b>Etap realizacji</b>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• identyfikuje elementy budowy wciągników ręcznych WR, WŁG</li> <li>• podaje zakres stosowania wciągarek ręcznych WRL</li> <li>• identyfikuje elementy budowy wciągarek ręcznych WRL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje dane techniczne wciągarek ręcznych WRL</li> <li>• omawia zasadę działania wciągarek ręcznych WRL</li> </ul>	
Użytkowanie wciągników i wciągarek	Zarządzanie sobą w czasie		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia podstawowe pojęcia z zakresu komunikacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prezentuje własne poglądy i pomysły w precyzyjny sposób, a</li> </ul>	



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<p>interpersonalnej i społecznej</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykorzystuje wiedzę dotyczącą procesu komunikowania się osób i instytucji z otoczeniem wewnętrznym i zewnętrznym</li> <li>• stosuje teorie z zakresu komunikacji interpersonalnej</li> </ul>	<p>także przekonuje do nich rozmówców w kulturalnej formie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• doprecyzowuje priorytety zawodowe, służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania</li> <li>• planuje pracę zespołową w celu uzyskania korzyści</li> </ul>	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje metody aktywnego słuchania</li> <li>• rozumie zalety praktyczne współpracy i współdziałania w grupie</li> <li>• rozumie swoją rolę w grupie zawodowej</li> <li>• stosuje teorie z zakresu pracy zespołowej</li> <li>• rozpoznaje rodzaje więzi organizacyjnych, rządzące</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwija rolę pozytywnej atmosfery pracy w zespole, dzięki redukcji napięć, gaszeniu albo rozwiązywaniu konfliktów po to, by osiągnąć cel zespołowy</li> <li>• dobiera sposoby wykonania zadań zespołu</li> <li>• przydziela zadania</li> </ul>	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<p>nimi prawidłowości i ich oddziaływanie na zjawiska społeczne we współczesnych organizacjach</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dostosowuje swoje zachowanie do zmiennych okoliczności podczas wykonywania pracy</li> </ul>	<p>członkom zespołu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kieruje wykonaniem przydzielonych zadań</li> <li>kontroluje efekty pracy zespołu</li> </ul>	

---

## **PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

### **Propozycje metod nauczania:**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych, powinny być kształtowane umiejętności zespołowe i samodzielna praca ucznia. Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Ponadto uczniowie powinni samodzielnie budować swoją wiedzę i kształtować umiejętności poprzez uczenie się we współpracy oraz korzystanie z różnych źródeł informacji. Nowe partie materiału zaleca się przekazać w formie: wykładu konwersatoryjnego, prezentacji, pokazu, mini symulacji, metody tekstu przewodniego (praca z dokumentem), ćwiczeń przedmiotowych.

### **Środki dydaktyczne:**

Zajęcia powinny być prowadzone w szkolnej pracowni urządzeń transportu bliskiego lub w Centrum Kształcenia Zawodowego wyposażonej w:

- plansze z elementami, podzespołami i zespołami pneumatycznymi,
- plansze z symbolami rysunkowymi elementów stosowanych w pneumatyce,
- plansze z wciągnikami i wciągarkami różnych rodzajów i typów,
- plansze z elementami i zespołami wciągników i wciągarek,
- plansze z mechanizmami podnoszenia i jazdy,
- plansze z urządzeniami zabezpieczającymi,

- 
- plansze z pomocniczym sprzętem przeładunkowym,
  - modele urządzeń stosowanych w środkach transportu bliskiego,
  - modele ładunków do transportowania o różnych kształtach i gabarytach,
  - elementy i zespoły wciągników i wciągarek: łańcuchy, koła i krążki łańcuchowe, liny stalowe, bębny i krążki linowe, haki, zblocza hakowe, chwytники, hamulce, sprzęgła,
  - różnego rodzaju i różnych typów zawiesia ogólnego i specjalnego przeznaczenia,
  - prezentacje multimedialne i filmy dydaktyczne przedstawiające środki transportu bliskiego, osprzęt przeładunkowy oraz zasady bezpiecznej pracy środków transportu bliskiego,
  - katalogi środków transportu bliskiego,
  - przepisy prawa w zakresie transportu bliskiego.

Pomocne w realizacji są filmy instruktażowe i prezentacje multimedialne związane z treściami kształcenia, czasopisma branżowe, katalogi, normy ISO i PN, dokumentacje DTR urządzeń, instrukcje stanowiskowe.

**Obudowa dydaktyczna:**

Miejsce zajęć powinno być wyposażone w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projekтором multimedialnym. Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów.

---

### **Warunki realizacji programu przedmiotu:**

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni urządzeń transportu bliskiego. Zaleca się, aby ćwiczenia wykonywane były w zespołach 2-3 osobowych.

Nauczyciel powinien:

- udzielać wskazówek, jak się uczyć, i pomagać w trakcie uczenia się,
- wyszukiwać mocne strony uczniów i na nich opierać nauczanie,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej,
- zachęcać uczniów do pracy i pozytywnie ich motywować,

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

Sprawdzanie opanowania przez uczniów wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie: ustnych odpowiedzi, sprawdzianów, testów osiągnięć szkolnych, obserwacji czynności ucznia podczas wykonania ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć uczniów powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć. Należy stosować obowiązujący system oceniania i skalę ocen. Podczas realizacji programu nauczania należy oceniać osiągnięcia uczniów w zakresie wyodrębnionych wymagań programowych. Ocena postępów uczniów powinna być dokonywana na podstawie regularnie przeprowadzanych sprawdzianów, odpowiedzi ustnych, wykonania ćwiczeń, obserwacji ucznia podczas zajęć. W ocenie końcowej osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki sprawdzianów oraz poziom wykonania ćwiczeń.

---

## Sposoby ewaluacji przedmiotu

Podczas ewaluacji przedmiotu można wykorzystać:

- test pisemny dla 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 przedmiotu:

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

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

---

## 6.2. Obsługa wciągników i wciągarek

### Cele ogólne przedmiotu

W trakcie realizacji efektów kształcenia uczeń doskonali wiedzę i umiejętności z zakresu obsługi wciągników i wciągarek, poprzez:

- 1) poznawanie zakresu czynności operatorów wciągników i wciągarek pneumatycznych oraz wciągników ręcznych,
- 2) nabywanie umiejętności sterowania wciągnikami i wciągarkami pneumatycznymi oraz wciągnikami ręcznymi.

### Cele operacyjne

Po zrealizowaniu tematów jednostek metodycznych uczeń potrafi:

- 1) stosować podstawowe sygnały porozumiewawcze pomiędzy operatorem wciągarek i wciągników a hakowym,
- 2) uruchamiać i zatrzymywać wciągniki i wciągarki pneumatyczne oraz wciągarki ręczne,
- 3) bezpiecznie obsługiwać wciągniki i wciągarki pneumatyczne oraz wciągarki ręczne,
- 4) przygotowywać wciągniki i wciągarki pneumatyczne oraz wciągarki ręczne do przechowywania na dłuższy okres czasu,
- 5) wykonywać regulację, przeglądy, konserwację wciągników i wciągarek pneumatycznych oraz wciągarek ręcznych.



## Opis materiału nauczania

<b>Dział programowy</b>	<b>Tematy jednostek metodycznych</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi</b>	<b>Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi</b>	<b>Etap realizacji</b>
Obsługa wciągników i wciągarek	Prawidłowa i bezpieczna obsługa wciągników i wciągarek	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje znaczenie komunikatów słownych oraz sygnałów ręcznych</li> <li>• rozróżnia podstawowe sygnały porozumiewawcze pomiędzy operatorem wciągarek i wciągników a hakowym</li> <li>• podaje zadania, obowiązki i uprawnienia osób</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uzasadnia stosowanie sygnałów porozumiewawczych</li> <li>• charakteryzuje wymagania dotyczące stosowania komunikatów słownych oraz sygnałów ręcznych</li> <li>• stosuje podstawowe sygnały</li> </ul>	Klasa V



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			obsługujących wciągarki i wciągarki <ul style="list-style-type: none"><li>wymienia elementy kontrolowane przed przystąpieniem do pracy</li><li>wymienia sposoby uruchamiania i zatrzymywania wciągarek i wciągarek</li><li>podaje zakres czynności operatora w czasie pracy i</li></ul>	porozumiewawcze pomiędzy operatorem wciągarek i wciągarek a hakowym <ul style="list-style-type: none"><li>omawia zadania, obowiązki i uprawnienia osób obsługujących wciągarki i wciągarki</li><li>charakteryzuje stanowisko pracy operatora wciągarek i</li></ul>	



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<p>po zakończeniu pracy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje obowiązki operatora w czasie pracy</li> <li>• wymienia czynności zabronione operatorowi wciągników i wciągarek</li> <li>• opisuje przygotowanie wciągników i wciągarek do przechowywania na dłuższy okres czasu</li> <li>• stosuje środki ochrony</li> </ul>	<p>wciągarek</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• określa zakres kontroli stanu technicznego wciągników i wciągarek przed przystąpieniem do pracy</li> <li>• omawia sposoby uruchamiania i zatrzymywania wciągników i wciągarek</li> <li>• omawia zakres</li> </ul>	



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<p>osobistej</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• stosuje podstawowe sygnały porozumiewawcze pomiędzy operatorem wciągarek i wciągników a hakowym (sygnalistą)</li><li>• korzysta z instrukcji użytkowania wciągników i wciągarek</li><li>• sprawdza przed rozpoczęciem pracy</li></ul>	<p>czynności operatora w wciągników i wciągarek w czasie pracy i po zakończeniu pracy</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• omawia najczęściej obserwowane uchybienia operatorów wciągników i wciągarek</li><li>• omawia warunki transportu, przenoszenia i przechowywania</li></ul>	



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<p>najbliższe otoczenie urządzenia oraz jego tor jezdny</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprawdza przed rozpoczęciem pracy stan zblocza, haka, zamocowania końców haków, stanu mechanizmów podnoszenia, jazdy wózka, działania wyłączników krańcowych, działania</li> </ul>	<p>wciągników</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• koordynuje ruchy ciągnika podczas transportu ładunków</li> <li>• dokonuje bieżącej kontroli stanu haka, zblocza i łańcucha</li> <li>• kontroluje pracę hamulca</li> <li>• kontroluje urządzenie po zakończonej pracy</li> <li>• omawia sytuacje</li> </ul>	



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi	Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
			<p>hamulca</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• steruje pracą wciągników i wciągarek</li><li>• rusza urządzeniem z miejsca</li><li>• zaczepia i odczepia ładunki</li><li>• zabezpiecza urządzenie po zakończeniu pracy</li><li>• kontroluje miejsce pracy po zakończeniu pracy</li></ul>	<p>awaryjne, zagrożenia i sposób ich minimalizacji</p>	

<b>Dział programowy</b>	<b>Tematy jednostek metodycznych</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Wymagania programowe podstawowe Uczeń potrafi</b>	<b>Wymagania programowe ponadpodstawowe Uczeń potrafi</b>	<b>Etap realizacji</b>
			urządzenia		
Obsługa wciągników i wciągarek	Regulacja, przeglądy i konserwacja wciągników i wciągarek z napędem pneumatycznym oraz wciągników ręcznych	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje miejsca regulacji wciągników i wciągarek</li> <li>wykonuje regulację ilości oleju smarującego w sprężonym powietrzu</li> <li>wykonuje konserwację i przegląd codzienny wciągników i wciągarek z napędem pneumatycznym oraz wciągników ręcznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia regulację ilości oleju smarującego w sprężonym powietrzu</li> <li>omawia zakres przeglądów codziennych oraz okresowych wciągników i wciągarek</li> <li>omawia konserwację wciągników i wciągarek</li> </ul>	Klasa V

---

## **PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

### **Propozycje metod nauczania:**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych, powinny być kształtowane umiejętności zespołowe i samodzielna praca ucznia. Zaplanowane efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonywania zadań zawodowych w sposób bezpieczny, nie powodując zagrożenia dla osób, mienia i środowiska. Należy stosować aktywizujące metody kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń. Zajęcia są przedmiotem o charakterze praktycznym, zaleca się stosowanie metod nauczania eksponujących i problemowych, takich jak:

- pokaz na stanowisku pracy
- instruktaż (wstępny, bieżący i końcowy)
- burza mózgów
- metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem)
- prezentacja
- ćwiczenia praktyczne

### **Środki dydaktyczne:**

Zajęcia powinny być prowadzone w zakładzie pracy lub w Centrum Kształcenia Zawodowego. W miejscach zajęć powinny znajdować się stanowiska wyposażone w następujące urządzenia:

- wciągarki i wciągarki pneumatyczne oraz wciągarki ręczne,



- 
- wózki jezdne,
  - sprężarki,
  - modele ładunków do transportowania o różnych kształtach i gabarytach,
  - elementy i zespoły wciągników i wciągarek: łańcuchy, koła i krążki łańcuchowe, liny stalowe, bębny i krążki linowe, haki, zblocza hakowe, chwytники, hamulce, sprzęgła,
  - różnego rodzaju i różnych typów zawiesia ogólnego i specjalnego przeznaczenia,

Miejsce zajęć powinno być wyposażone w pomieszczenie do przeprowadzania instruktażu wyposażone w:

- plansze z wciągnikami i wciągarkami różnych rodzajów i typów,
- plansze z elementami i zespołami wciągników i wciągarek,
- plansze z mechanizmami podnoszenia i jazdy,
- plansze z urządzeniami zabezpieczającymi,
- plansze z pomocniczym sprzętem przeładunkowym.

Pomocne w realizacji są filmy instruktażowe i prezentacje multimedialne związane z treściami kształcenia, czasopisma branżowe, katalogi, normy ISO i PN, dokumentacje DTR urzędów, instrukcje stanowiskowe.

#### **Obudowa dydaktyczna:**

Miejsce do przeprowadzania instruktażu powinno być wyposażone w stanowisko komputerowe dla nauczyciela lub nauczyciel jest wyposażony w przenośny laptop. Komputer stacjonarny powinien być połączony z projektorem multimedialnym. W przypadku

---

używania przenośnego laptopa należy wyposażyć nauczyciela także w przenośny projektor. Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów.

**Warunki realizacji programu przedmiotu:**

Zajęcia powinny być prowadzone w rzeczywistych warunkach pracy. Realizacja przedmiotu związana jest przede wszystkim z rozwijaniem u uczniów umiejętności doboru odpowiedniego pomocniczego sprzętu przeładunkowego oraz z rozwijaniem umiejętności bezpiecznego wykonywania prac związanych z użytkowaniem wciągników i wciągarek z napędem pneumatycznym oraz wciągników ręcznych. Zadaniem prowadzonych zajęć powinno być przejście przez poszczególne grupy pełnego cyklu przygotowanych zadań praktycznych. Istotną kwestią jest zapewnienie indywidualizacji pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia.

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Nauczyciel powinien:

- udzielać wskazówek, jak się uczyć, i pomagać w trakcie uczenia się,
- wyszukiwać mocne strony uczniów i na nich opierać nauczanie,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej,
- zachęcać uczniów do pracy i pozytywnie ich motywować,

- 
- w ocenie uwzględniać zaangażowanie uczniów podczas wykonywania zadania.

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

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. Sprawdzanie osiągnięć uczniów powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć. Należy stosować obowiązujący system oceniania i skalę ocen. Podczas realizacji programu nauczania należy oceniać osiągnięcia uczniów w zakresie wyodrębnionych wymagań programowych. Ocena postępów uczniów powinna być dokonywana na podstawie przeprowadzonych testów, odpowiedzi ustnych, wykonania ćwiczeń, obserwacji ucznia podczas zajęć. W ocenie końcowej osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki z testów, z odpowiedzi ustnych oraz poziom wykonania ćwiczeń.

### **Sposoby ewaluacji przedmiotu**

Podczas ewaluacji przedmiotu można wykorzystać:

- test pisemny dla uczniów,
- test praktyczny dla uczniów,
- samoocenę dokonywaną przez nauczyciela,
- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, zawierające ocenę: dokładność wykonanych czynności, samoocenę, czas wykonania zadania, współpracę,

- 
- kwestionariusz ankietowy skierowany do uczniów (mający na celu doskonalenie procesu kształcenia i osiągnięcia celów programowych).

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.

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

## 7. Wykaz niezbędnej literatury

1. Szelerski M.: Układy pneumatyczne w maszynach i urządzeniach. Wyd. „KaBe”, Krosno 2007
2. Furman M.: Wciągarki i wciągniki sterowane z poziomu roboczego. Wyd. „KaBe”, Krosno 2018
3. Skrzymowski W.: Budowa i obsługa wciągników. Wyd. „KaBe”, Krosno 2017
4. Chimiak M.: Budowa suwnic iciągników oraz ich obsługa. Wyd. „KaBe”, Krosno 2020
5. Michalski L., Nowak-Borysławski P.: Urządzenia dźwignicowe - suwnice. Praktyczny poradnik do szkoleń. Wyd. „Tarbonus”. Kraków 2019
6. Skrzymowski W.: Zawiesia dźwignic. Budowa i eksploatacja. Wyd. „KaBe”, Krosno 2019
7. Antoniak J.: Maszyny górnicze cz. III. Wyd. „Śląsk”. Katowice 1980

- 
8. Korecki Z.: Maszyny i urządzenia górnicze cz. II. Wyd. „Śląsk”. Katowice 1985
  9. Kijewski J., Miller A.: Maszynoznawstwo. Wyd. „WSIP” Warszawa 1993
  10. Dziurski R., Sierny S., Tokarz M.: Montaż, uruchamianie i konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych. Wyd. „WSIP” Warszawa 2017
  11. <https://www.ebmia.pl/wiedza/porady/budowa-i-sterowanie-maszyn-cnc/podstawy-pneumatyki/>
  12. <https://www.udt.gov.pl/>
  13. <http://www.wug.gov.pl>
  14. [http://www.porozumieniedlabezpieczenstwa.pl/images/Standardy\\_BHP/11.5.\\_Znaki\\_i\\_sygna%C5%82y\\_bezpiecze%C5%84stwa.\\_Hakowi\\_i\\_sygnali%C5%9Bci.pdf](http://www.porozumieniedlabezpieczenstwa.pl/images/Standardy_BHP/11.5._Znaki_i_sygna%C5%82y_bezpiecze%C5%84stwa._Hakowi_i_sygnali%C5%9Bci.pdf)
  15. <https://mipromet.pl/>
  16. <https://e-hak24.pl/>
  17. <https://linystalowe.pl/>
  18. <https://pasytransportowe.com.pl/>
  19. Dokumentacje techniczno-ruchowe przenośników taśmowych
  20. Instrukcje stanowiskowe
  21. Normy

## 8. Ewaluacja programu

1. Ewaluacja programu to badanie i ocena samego programu oraz efektów jego realizacji. Celem ewaluacji programu jest znalezienie odpowiedzi na następujące pytania:

- w jakim stopniu zostały osiągnięte efekty kształcenia określone w programie?
- czy metody nauczania stosowane podczas realizacji programy były efektywne?
- w jaki sposób można dokonać optymalizacji i modernizacji programu?

2. Obszary ewaluacji programu

- A. Monitorowanie efektów kształcenia.
- B. Dobór form i metod do realizacji określonych w programie efektów kształcenia.
- C. Ocena procesu dydaktycznego.

3. Kryteria, wskaźniki oraz metody i narzędzia ewaluacji

<b>Obszary ewaluacji programu</b>	<b>Kryteria</b>	<b>Wskaźniki ewaluacji</b>	<b>Metody i narzędzia ewaluacji</b>
A	Skuteczność osiągnięcia	• stopień znajomości zaplanowanych	obserwacja zajęć – arkusz obserwacji;

Obszary ewaluacji programu	Kryteria	Wskaźniki ewaluacji	Metody i narzędzia ewaluacji
	założonych efektów kształcenia	efektów kształcenia przez uczniów; <ul style="list-style-type: none"> <li>• jakość monitorowania osiągnięć uczniów przez nauczycieli;</li> <li>• poziom osiągnięcia założonych efektów kształcenia przez uczniów.</li> </ul>	samoocena ucznia – arkusz samooceny na wejściu i po zakończeniu obserwacja zajęć – arkusz obserwacji zajęć; analiza dokumentacji: testów, ćwiczeń prowadzonych z wykorzystaniem technik komputerowych – notatki obserwatora zajęć; obserwacja – karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych; analiza ocen wystawianych uczniom przez nauczycieli – zestawienia statystyczne bieżących osiągnięć

Obszary ewaluacji programu	Kryteria	Wskaźniki ewaluacji	Metody i narzędzia ewaluacji
			uczniów
B	Adekwatność oraz atrakcyjność doboru form i metod zastosowanych do realizacji efektów zakładanych w programie nauczania dla zawodu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stopień zróżnicowania form i metod kształcenia stosowanych przez nauczycieli w czasie realizacji programu;</li> <li>• stopień dostosowania form i metod nauczania do efektów kształcenia;</li> <li>• poziom atrakcyjności stosowanych przez nauczycieli form i metod kształcenia z punktu widzenia uczniów</li> </ul>	<p>obserwacja zajęć – arkusz obserwacji; badanie ankietowe - ankiety oceny zajęć wypełnione przez uczniów;</p> <p>obserwacja zajęć – arkusz obserwacji; Samocena dokonywana przez nauczyciela – arkusz samooceny, notatki własne nauczycieli;</p> <p>badanie ankietowe – ankiety oceny zajęć wypełnione przez uczniów; Wywiad z uczniami – notatki z rozmowy;</p>



Obszary ewaluacji programu	Kryteria	Wskaźniki ewaluacji	Metody i narzędzia ewaluacji
C	Efektywność procesu dydaktycznego	opinie nauczycieli i pracodawców na temat możliwości optymalizacji procesu dydaktycznego	Wywiad z nauczycielami i pracodawcami prowadzącymi zajęcia w ramach programu, opinie osób trzecich (dyrektora, wizytatora, doradcy metodycznego – notatki w protokole prac zespołu ds. ewaluacji programu nauczania.

W ramach ewaluacji programu wskazane jest określenie i przeanalizowanie:

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

---

Na początku zajęć związanych z realizacją programu nauczania uczniowie wypełniają początkowy arkusz pomiaru umiejętności. Z kolei na zakończenie zajęć wypełniany jest końcowy arkusz pomiaru umiejętności. Zestawienie wyników tych dwóch kwestionariuszy pozwoli ocenić stopień przyrostu wiedzy i umiejętności uczniów. Kwestionariusze (załącznik nr 1) mają charakter uniwersalny i mogą być wykorzystywane także przez nauczycieli i pracodawców.

Wyniki wszystkich obserwacji, analiz i wywiadów powinny znaleźć odzwierciedlenie w protokole prac zespołu ds. ewaluacji niniejszego programu.

Dzięki zrealizowaniu wyżej przedstawionych działań możliwa będzie optymalizacja treści programowych, wyposażenia i środków dydaktycznych

oraz stosowanych metod nauczania. Wyniki ewaluacji posłużą do systematycznej modernizacji programu nauczania.

---

## ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK 1. ....	WZÓR KWESTIONARIUSZA ANKIETY DLA UCZNI/NAUCZYCIELA/PACODAWCY	99
WSTĘPNY ARKUSZ POMIARU UMIEJĘTNOŚCI .....		100
KOŃCOWY ARKUSZ POMIARU UMIEJĘTNOŚCI .....	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.	
ZAŁĄCZNIK 2. ....	PROTOKÓŁ Z PRAC ZESPOŁU DS. EWALUACJI PROGRAMU NAUCZANIA	158
ZAŁĄCZNIK 3. ....	PRZYKŁADOWE SCENARIUSZE ZAJĘĆ	159
SCENARIUSZ ZAJĘĆ NR 1 .....		159
SCENARIUSZ ZAJĘĆ NR 2 .....		210

### **Załącznik 1. WZÓR KWESTIONARIUSZA ANKIETY DLA UCZNI/NAUCZYCIELA/PACODAWCY**

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

Do proponowanych narzędzi pomiaru 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 umiejętności

### WSTĘPNY ARKUSZ POMIARU

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

**Imię i nazwisko ucznia:**

**Zawód:**

**Data wypełnienia:**

Cel kształcenia zawodowego:

1. Podniesienie poziomu umiejętności i kompetencji w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej – Obsługiwanie wciągników i wciągarek z napędem pneumatycznym oraz wciągników ręcznych w zakresie:
  - Użytkowanie wciągników i wciągarek
  - Obsługa wciągników i wciągarek
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 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	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
wymieniam pojęcia stosowane w pneumatyce						
podaję wady i zalety układów pneumatycznych						
wymieniam własności sprężonego powietrza						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
podaję skład powietrza						
rozdzielam rodzaje ciśnień						
podaję jednostki ciśnienia						
wymieniam podstawowe prawa gazowe						
klasyfikuję urządzenia do wytwarzania sprężonego powietrza						
podaję podstawowe parametry sprężarek						
podaję zadania układu przygotowania sprężonego powietrza						
wymieniam elementy układu przygotowania sprężonego powietrza						
wymieniam pneumatyczne elementy robocze						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
identyfikuję pneumatyczne elementy robocze						
identyfikuję elementy sterujące przepływem powietrza						
wymieniam elementy pomocnicze układów pneumatycznych						
identyfikuję elementy pomocnicze układów pneumatycznych						
identyfikuję symbole rysunkowe elementów stosowanych w pneumatyce						
omawiam pojęcia stosowane w pneumatyce						
charakteryzuję własności sprężonego powietrza						
charakteryzuję poszczególne rodzaje ciśnień						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
przeliczam wartości ciśnień podawanych w różnych jednostkach						
omawiam podstawowe prawa gazowe						
omawiam zasadę działania sprężarek waporowych i przepływowych						
charakteryzuję podstawowe parametry sprężarek						
omawiam systemy przygotowania sprężonego powietrza						
omawiam budowę i zasadę działania pneumatycznych elementów roboczych						
określam funkcje elementów sterujących						
omawiam konstrukcje i zasady działania elementów sterujących						





<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
określam funkcje elementów pomocniczych układów pneumatycznych						
podaję definicję dozoru technicznego						
podaję definicję urządzenia technicznego						
wskazuję akty prawne regulujące zagadnienia związane z dozorem technicznym						
wymieniam jednostki uprawnione do wykonywania dozoru technicznego						
wymieniam uprawnienia inspektora dozoru technicznego						
podaję definicję warunków technicznych dozoru technicznego						
wymieniam formy wykonywania dozoru						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
technicznego						
podaję przykłady urządzeń objętych dozorem technicznym						
rozdzielam rodzaje badań technicznych						
wymieniam czynności przeprowadzane przez konserwatora urządzeń transportu bliskiego						
wskazuję akty prawne regulujące użytkowanie wciągarek i wciągników						
podaję wymagania, które muszą spełniać osoby ubiegające się o uprawnienia do obsługi wciągarek i wciągników						
określam zakres działań Urzędu Dozoru						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
Technicznego						
określam zakres i formy wykonywania dozoru technicznego						
opisuję formy wykonywania dozoru technicznego						
podaję cele przeprowadzania poszczególnych badań technicznych						
charakteryzuję dokumentację urządzeń transportu bliskiego						
omawiam akty prawne regulujące użytkowanie wciągarek i wciągników						
omawiam podział kategorii uprawnień do obsługi i konserwacji urządzeń transportu bliskiego						
wymieniam występujące sytuacje awaryjne i						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
zagrożenia na stanowiskach urządzeń transportu bliskiego zasilanych sprężonym powietrzem						
wymieniam wymagania szczegółowe w zakresie bhp przy obsłudze wciągarek i wciągników						
omawiam sposoby minimalizacji sytuacji awaryjnych i zagrożeń na stanowiskach urządzeń transportu bliskiego zasilanych sprężonym powietrzem						
omawiam wymagania szczegółowe w zakresie bhp przy obsłudze wciągarek i wciągników						
rozdzielam pojęcia: ciągnik, wciągarka, wciągnik						
podaję klasyfikację wciągarek i wciągników ze względu na cechy konstrukcyjne i przeznaczenie						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
wymieniam parametry techniczne wciągarek i wciągników						
wymieniam układy ciągnowe wciągarek i wciągników						
podaję zastosowanie wciągarek i wciągników w górnictwie odkrywkowym						
wymieniam informacje umieszczane na tabliczkach znamionowych wciągarek i wciągników						
wyjaśniam pojęcia: ciągnik, wciągarka, wciągnik						
objaśniam parametry techniczne wciągarek i wciągników						
omawiam zasady pracy poszczególnych rodzajów wciągników i wciągarek						
omawiam podstawowe parametry techniczne						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
wciągarek i wciągników						
ilustruję układy ciągnowe wciągarek i wciągników						
dokonyuję analizy porównawczej konstrukcji i zasadniczych parametrów wciągarek i wciągników						
rozdzielam mechanizmy wciągarek i wciągników						
wymieniam elementy mechanizmów podnoszenia i jazdy						
dokonyuję klasyfikacji elementów nośnych						
identyfikuję elementy nośne wciągarek i wciągników						
podaję budowę lin stalowych						
identyfikuję konstrukcje lin stalowych						
wymieniam rodzaje stosowanych lin stalowych						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
wymieniam sposoby mocowania końców lin						
podaję zastosowanie bębnow i krążków linowych						
rozdzielam pojęcia łańcuchów: nośnych, napędowych, kalibrowanych						
wymieniam elementy chwytające						
identyfikuję elementy chwytające						
wymieniam rodzaje haków						
identyfikuję rodzaje haków						
wymieniam informacje umieszczane na cechach haków						
wymieniam rodzaje zbloczy hakowych						
rozdzielam rodzaje zbloczy hakowych						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
wymieniam informacje umieszczane na tabliczkach znamionowych zbloczy hakowych						
rozdzielam chwytaki elektromagnetyczne i próżniowe						
rozdzielam rodzaje napędów wciągarek i wciągników						
charakteryzuję ogólną budowę mechanizmów podnoszenia i jazdy						
określam funkcje mechanizmów podnoszenia i jazdy						
charakteryzuję konstrukcje lin stalowych						
opisuję konstrukcje stosowanych rodzajów lin stalowych						
opisuję sposoby mocowania końców lin						



<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
określam stopień zużycia lin stalowych						
omawiam budowę bębnow i krążków linowych						
opisuję konstrukcję łańcucha ogniowego`						
określam stopień zużycia łańcucha ogniowego						
omawiam budowę zbloczy hakowych						
określam zastosowanie chwytników elektromagnetycznych i próżniowych						
omawiam zadania hamulców, sprzęgieł, przekładni stosowanych we wciągarkach i wciągnikach						
omawiam konstrukcję torów jezdnych						
charakteryzuję rodzaje napędów wciągarek i						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
wciągników						
wymieniam mechaniczne urządzenia zabezpieczające						
identyfikuję mechaniczne urządzenia zabezpieczające						
wymieniam pneumatyczne elementy zabezpieczające						
identyfikuję pneumatyczne elementy zabezpieczające						
określam funkcje mechanicznych urządzeń zabezpieczających						
określam funkcje pneumatycznych elementów zabezpieczających						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
wymieniam pomocniczy sprzęt przeładunkowy						
podaję zadania zawiesi						
rozdzielam poszczególne elementy zawiesi						
dokonyuję podziału zawiesi						
identyfikuję zawiesia ogólnego przeznaczenia						
identyfikuję zawiesia specjalnego przeznaczenia						
podaję zasady eksploatacji zawiesi						
wymieniam parametry zawiesi ciągnowych						
wymieniam informacje zawarte w cechach zawiesi						
omawiam konstrukcje, warianty i zastosowanie zawiesi pasowych/linowych z włókien organicznych i syntetycznych						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
omawiam konstrukcje, warianty i zastosowanie zawiesi z lin stalowych						
omawiam konstrukcje, warianty i zastosowanie zawiesi łańcuchowych						
rysuję uproszczone szkice zawiesi ogólnego przeznaczenia						
rysuję uproszczone szkice zawiesi specjalnego przeznaczenia						
omawiam cechowanie zawiesi						
charakteryzuję parametry zawiesi ciągnowych						
rozdzielam najczęściej stosowane rodzaje wciągników i wciągarek pneumatycznych oraz wciągników ręcznych						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
podaję zakres stosowania pneumatycznych wciągników łańcuchowych PWŁ						
identyfikuję elementy budowy pneumatycznych wciągników łańcuchowych PWŁ						
podaję zakres stosowania pneumatycznych wciągników samojezdnych PWS						
identyfikuję elementy budowy pneumatycznych wciągników samojezdnych PWS						
podaję zakres stosowania pneumatycznych samojezdnych wciągników łańcuchowych SWŁ						
Identyfikuję elementy budowy pneumatycznych samojezdnych wciągników łańcuchowych SWŁ						
podaję zakres stosowania wciągników ręcznych WR,						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
WŁG						
identyfikuję elementy budowy wciągników ręcznych WR, WŁG						
podaję zakres stosowania wciągarek ręcznych WRL						
identyfikuję elementy budowy wciągarek ręcznych WRL						
podaję dane techniczne pneumatycznych wciągników łańcuchowych PWŁ						
omawiam zasadę działania pneumatycznych wciągników łańcuchowych PWŁ						
podaję dane techniczne pneumatycznych wciągników samojezdnych PWS						
omawiam zasadę działania pneumatycznych						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
wciągników samojezdnych PWS						
podaję dane techniczne pneumatycznych samojezdnych wciągników łańcuchowych SWŁ						
omawiam zasadę działania pneumatycznych samojezdnych wciągników łańcuchowych SWŁ						
podaję dane techniczne wciągników ręcznych WR, WŁG						
omawiam zasadę działania wciągników ręcznych WR, WŁG						
podaję dane techniczne wciągarek ręcznych WRL						
omawiam zasadę działania wciągarek ręcznych WRL						
wymieniam podstawowe pojęcia z zakresu						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
komunikacji interpersonalnej i społecznej						
wykorzystuję wiedzę dotyczącą procesu komunikowania się osób i instytucji z otoczeniem wewnętrznym i zewnętrznym						
stosuję teorie z zakresu komunikacji interpersonalnej						
stosuję metody aktywnego słuchania						
rozumiem zalety praktyczne współpracy i współdziałania w grupie						
rozumiem swoją rolę w grupie zawodowej						
stosuję teorie z zakresu pracy zespołowej						
rozpoznaję rodzaje więzi organizacyjnych, rządzące nimi prawidłowości i ich oddziaływanie na zjawiska społeczne we współczesnych organizacjach						



<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
dostosowuję swoje zachowanie do zmiennych okoliczności podczas wykonywania pracy						
prezentuję własne poglądy i pomysły w precyzyjny sposób, a także przekonuje do nich rozmówców w kulturalnej formie						
doprecyzowuję priorytety zawodowe, służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania						
planuję pracę zespołową w celu uzyskania korzyści						
rozwijam rolę pozytywnej atmosfery pracy w zespole, dzięki redukcji napięć, gaszeniu albo rozwiązywaniu konfliktów po to, by osiągnąć cel zespołowy						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
dobieram sposoby wykonania zadań zespołu						
przydzielam zadania członkom zespołu						
kieruję wykonaniem przydzielonych zadań						
kontroluję efekty pracy zespołu						
podaję znaczenie komunikatów słownych oraz sygnałów ręcznych						
rozdzielam podstawowe sygnały porozumiewawcze pomiędzy operatorem wciągarek i wciągników a hakowym						
podaję zadania, obowiązki i uprawnienia osób obsługujących wciągniki i wciągarki						
wymieniam elementy kontrolowane przed przystąpieniem do pracy						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
wymieniam sposoby uruchamiania i zatrzymywania wciągników i wciągarek						
podaję zakres czynności operatora w czasie pracy i po zakończeniu pracy						
podaję obowiązki operatora w czasie pracy						
wymieniam czynności zabronione operatorowi wciągników i wciągarek						
opisuję przygotowanie wciągników i wciągarek do przechowywania na dłuższy okres czasu						
stosuję środki ochrony osobistej						
stosuję podstawowe sygnały porozumiewawcze pomiędzy operatorem wciągarek i wciągników a hakowym (sygnalistą)						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
korzystam z instrukcji użytkowania wciągników i wciągarek						
sprawdzam przed rozpoczęciem pracy najbliższe otoczenie urządzenia oraz jego tor jezdny						
sprawdzam przed rozpoczęciem pracy stan zblocza, haka, zamocowania końców haków, stanu mechanizmów podnoszenia, jazdy wózka, działania wyłączników krańcowych, działania hamulca						
steruję pracą wciągników i wciągarek						
ruszam urządzeniem z miejsca						
zaczepiam i odczepiam ładunki						
zabezpieczam urządzenie po zakończeniu pracy						
kontroluję miejsce pracy po zakończeniu pracy						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
urządzenia						
uzasadniam stosowanie sygnałów porozumiewawczych						
charakteryzuję wymagania dotyczące stosowania komunikatów słownych oraz sygnałów ręcznych						
stosuję podstawowe sygnały porozumiewawcze pomiędzy operatorem wciągarek i wciągników a hakowym						
omawiam zadania, obowiązki i uprawnienia osób obsługujących wciągniki i wciągarki						
charakteryzuję stanowisko pracy operatora wciągników i wciągarek						
określam zakres kontroli stanu technicznego						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
wciągników i wciągarek przed przystąpieniem do pracy						
omawiam sposoby uruchamiania i zatrzymywania wciągników i wciągarek						
omawiam zakres czynności operatora w wciągnikach i wciągarek w czasie pracy i po						
omawiam najczęściej obserwowane uchybienia operatorów wciągników i wciągarek						
omawiam warunki transportu, przenoszenia i przechowywania wciągników						
koordynuję ruchy ciągnika podczas transportu						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
ładunków						
dokonyję bieżącej kontroli stanu haka, zblocza i łańcucha						
kontroluję pracę hamulca						
kontroluję urządzenie po zakończonej pracy						
omawiam sytuacje awaryjne, zagrożenia i sposób ich minimalizacji						
wskazuję miejsca regulacji wciągników i wciągarek						
wykonuję regulację ilości oleju smarującego w sprężonym powietrzu						
wykonuję konserwację i przegląd codzienny wciągników i wciągarek z napędem pneumatycznym oraz wciągników ręcznych						

---

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
omawiam regulację ilości oleju smarującego w sprężonym powietrzu						
omawiam zakres przeglądów codziennych oraz okresowych wciągników i wciągarek						
omawiam konserwację wciągników i wciągarek						



---

## KOŃCOWY ARKUSZ POMIARU

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

**Imię i nazwisko ucznia:**

**Zawód:**

**Data wypełnienia:**

Cel kształcenia zawodowego:

1. Podniesienie poziomu umiejętności i kompetencji w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej – Obsługiwanie wciągników i wciągarek z napędem pneumatycznym oraz wciągników ręcznych w zakresie:
  - Użytkowanie wciągników i wciągarek
  - Obsługa wciągników i wciągarek
2. Poznanie specyfiki pracy na rzeczywistym stanowisku pracy w tym ponoszenie odpowiedzialności za wykonywanie działań na konkretnym stanowisku pracy.
3. Zdobycie 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	ocena 1	ocena 2	ocena 3	ocena 4	ocena 5	uwagi
wymieniam pojęcia stosowane w pneumatyce						
podaję wady i zalety układów pneumatycznych						
wymieniam własności sprężonego powietrza						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
podaję skład powietrza						
rozdzielam rodzaje ciśnień						
podaję jednostki ciśnienia						
wymieniam podstawowe prawa gazowe						
klasyfikuję urządzenia do wytwarzania sprężonego powietrza						
podaję podstawowe parametry sprężarek						
podaję zadania układu przygotowania sprężonego powietrza						
wymieniam elementy układu przygotowania sprężonego powietrza						
wymieniam pneumatyczne elementy robocze						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
identyfikuję pneumatyczne elementy robocze						
identyfikuję elementy sterujące przepływem powietrza						
wymieniam elementy pomocnicze układów pneumatycznych						
identyfikuję elementy pomocnicze układów pneumatycznych						
identyfikuję symbole rysunkowe elementów stosowanych w pneumatyce						
omawiam pojęcia stosowane w pneumatyce						
charakteryzuję własności sprężonego powietrza						
charakteryzuję poszczególne rodzaje ciśnień						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
przeliczam wartości ciśnień podawanych w różnych jednostkach						
omawiam podstawowe prawa gazowe						
omawiam zasadę działania sprężarek waporowych i przepływowych						
charakteryzuję podstawowe parametry sprężarek						
omawiam systemy przygotowania sprężonego powietrza						
omawiam budowę i zasadę działania pneumatycznych elementów roboczych						
określam funkcje elementów sterujących						
omawiam konstrukcje i zasady działania elementów sterujących						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
określam funkcje elementów pomocniczych układów pneumatycznych						
podaję definicję dozoru technicznego						
podaję definicję urządzenia technicznego						
wskazuję akty prawne regulujące zagadnienia związane z dozorem technicznym						
wymieniam jednostki uprawnione do wykonywania dozoru technicznego						
wymieniam uprawnienia inspektora dozoru technicznego						
podaję definicję warunków technicznych dozoru technicznego						
wymieniam formy wykonywania dozoru						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
technicznego						
podaję przykłady urządzeń objętych dozorem technicznym						
rozdzielam rodzaje badań technicznych						
wymieniam czynności przeprowadzane przez konserwatora urządzeń transportu bliskiego						
wskazuję akty prawne regulujące użytkowanie wciągarek i wciągników						
podaję wymagania, które muszą spełniać osoby ubiegające się o uprawnienia do obsługi wciągarek i wciągników						
określam zakres działań Urzędu Dozoru						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
Technicznego						
określam zakres i formy wykonywania dozoru technicznego						
opisuję formy wykonywania dozoru technicznego						
podaję cele przeprowadzania poszczególnych badań technicznych						
charakteryzuję dokumentację urządzeń transportu bliskiego						
omawiam akty prawne regulujące użytkowanie wciągarek i wciągników						
omawiam podział kategorii uprawnień do obsługi i konserwacji urządzeń transportu bliskiego						
wymieniam występujące sytuacje awaryjne i						



<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
zagrożenia na stanowiskach urządzeń transportu bliskiego zasilanych sprężonym powietrzem						
wymieniam wymagania szczegółowe w zakresie bhp przy obsłudze wciągarek i wciągników						
omawiam sposoby minimalizacji sytuacji awaryjnych i zagrożeń na stanowiskach urządzeń transportu bliskiego zasilanych sprężonym powietrzem						
omawiam wymagania szczegółowe w zakresie bhp przy obsłudze wciągarek i wciągników						
rozdzielam pojęcia: ciągnik, wciągarka, wciągnik						
podaję klasyfikację wciągarek i wciągników ze względu na cechy konstrukcyjne i przeznaczenie						
wymieniam parametry techniczne wciągarek i						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
wciągników						
wymieniam układy ciągnowe wciągarek i wciągników						
podaję zastosowanie wciągarek i wciągników w górnictwie odkrywkowym						
wymieniam informacje umieszczane na tabliczkach znamionowych wciągarek i wciągników						
wyjaśniam pojęcia: ciągnik, wciągarka, wciągnik						
objaśniam parametry techniczne wciągarek i wciągników						
omawiam zasady pracy poszczególnych rodzajów wciągników i wciągarek						
omawiam podstawowe parametry techniczne wciągarek i wciągników						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
ilustruję układy ciągnowe wciągarek i wciągników						
dokonyuję analizy porównawczej konstrukcji i zasadniczych parametrów wciągarek i wciągników						
rozdzielam mechanizmy wciągarek i wciągników						
wymieniam elementy mechanizmów podnoszenia i jazdy						
dokonyuję klasyfikacji elementów nośnych						
identyfikuję elementy nośne wciągarek i wciągników						
podaję budowę lin stalowych						
identyfikuję konstrukcje lin stalowych						
wymieniam rodzaje stosowanych lin stalowych						
wymieniam sposoby mocowania końców lin						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
podaję zastosowanie bębnow i krążków linowych						
rozdzielam pojęcia łańcuchów: nośnych, napędowych, kalibrowanych						
wymieniam elementy chwytające						
identyfikuję elementy chwytające						
wymieniam rodzaje haków						
identyfikuję rodzaje haków						
wymieniam informacje umieszczane na cechach haków						
wymieniam rodzaje zbloczy hakowych						
rozdzielam rodzaje zbloczy hakowych						
wymieniam informacje umieszczane na tabliczkach						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
znamionowych zbloczy hakowych						
rozdzielam chwytaki elektromagnetyczne i próżniowe						
rozdzielam rodzaje napędów wciągarek i wciągników						
charakteryzuję ogólną budowę mechanizmów podnoszenia i jazdy						
określam funkcje mechanizmów podnoszenia i jazdy						
charakteryzuję konstrukcje lin stalowych						
omawiam konstrukcje stosowanych rodzajów lin stalowych						
opisuję sposoby mocowania końców lin						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
określam stopień zużycia lin stalowych						
omawiam budowę bębnow i krążków linowych						
opisuję konstrukcję łańcucha ogniowego`						
określam stopień zużycia łańcucha ogniowego						
omawiam budowę zbloczy hakowych						
określam zastosowanie chwytników elektromagnetycznych i próżniowych						
omawiam zadania hamulców, sprzęgieł, przekładni stosowanych we wciągarkach i wciągnikach						
omawiam konstrukcję torów jezdnych						
charakteryzuję rodzaje napędów wciągarek i						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
wciągników						
wymieniam mechaniczne urządzenia zabezpieczające						
identyfikuję mechaniczne urządzenia zabezpieczające						
wymieniam pneumatyczne elementy zabezpieczające						
identyfikuję pneumatyczne elementy zabezpieczające						
określam funkcje mechanicznych urządzeń zabezpieczających						
określam funkcje pneumatycznych elementów zabezpieczających						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
wymieniam pomocniczy sprzęt przeładunkowy						
podaję zadania zawiesi						
rozdzielam poszczególne elementy zawiesi						
dokonyuję podziału zawiesi						
identyfikuję zawiesia ogólnego przeznaczenia						
identyfikuję zawiesia specjalnego przeznaczenia						
podaję zasady eksploatacji zawiesi						
wymieniam parametry zawiesi ciągnowych						
wymieniam informacje zawarte w cechach zawiesi						
omawiam konstrukcje, warianty i zastosowanie zawiesi pasowych/linowych z włókien organicznych i syntetycznych						



<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
omawiam konstrukcje, warianty i zastosowanie zawiesi z lin stalowych						
omawiam konstrukcje, warianty i zastosowanie zawiesi łańcuchowych						
rysuję uproszczone szkice zawiesi ogólnego przeznaczenia						
rysuję uproszczone szkice zawiesi specjalnego przeznaczenia						
omawiam cechowanie zawiesi						
charakteryzuję parametry zawiesi ciągnowych						
rozdzielam najczęściej stosowane rodzaje wciągników i wciągarek pneumatycznych oraz wciągników ręcznych						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
podaję zakres stosowania pneumatycznych wciągników łańcuchowych PWŁ						
identyfikuję elementy budowy pneumatycznych wciągników łańcuchowych PWŁ						
podaję zakres stosowania pneumatycznych wciągników samojezdnych PWS						
identyfikuję elementy budowy pneumatycznych wciągników samojezdnych PWS						
podaję zakres stosowania pneumatycznych samojezdnych wciągników łańcuchowych SWŁ						
Identyfikuję elementy budowy pneumatycznych samojezdnych wciągników łańcuchowych SWŁ						
podaję zakres stosowania wciągników ręcznych WR,						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
WŁG						
identyfikuję elementy budowy wciągników ręcznych WR, WŁG						
podaję zakres stosowania wciągarek ręcznych WRL						
identyfikuję elementy budowy wciągarek ręcznych WRL						
podaję dane techniczne pneumatycznych wciągników łańcuchowych PWŁ						
omawiam zasadę działania pneumatycznych wciągników łańcuchowych PWŁ						
podaję dane techniczne pneumatycznych wciągników samojezdnych PWS						
omawiam zasadę działania pneumatycznych						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
wciągników samojezdnych PWS						
podaję dane techniczne pneumatycznych samojezdnych wciągników łańcuchowych SWŁ						
omawiam zasadę działania pneumatycznych samojezdnych wciągników łańcuchowych SWŁ						
podaję dane techniczne wciągników ręcznych WR, WŁG						
omawiam zasadę działania wciągników ręcznych WR, WŁG						
podaję dane techniczne wciągarek ręcznych WRL						
omawiam zasadę działania wciągarek ręcznych WRL						
wymieniam podstawowe pojęcia z zakresu						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
komunikacji interpersonalnej i społecznej						
wykorzystuję wiedzę dotyczącą procesu komunikowania się osób i instytucji z otoczeniem wewnętrznym i zewnętrznym						
stosuję teorie z zakresu komunikacji interpersonalnej						
stosuję metody aktywnego słuchania						
rozumiem zalety praktyczne współpracy i współdziałania w grupie						
rozumiem swoją rolę w grupie zawodowej						
stosuję teorie z zakresu pracy zespołowej						
rozpoznaję rodzaje więzi organizacyjnych, rządzące nimi prawidłowości i ich oddziaływanie na zjawiska społeczne we współczesnych organizacjach						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
dostosowuję swoje zachowanie do zmiennych okoliczności podczas wykonywania pracy						
prezentuję własne poglądy i pomysły w precyzyjny sposób, a także przekonuje do nich rozmówców w kulturalnej formie						
doprecyzowuję priorytety zawodowe, służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania						
planuję pracę zespołową w celu uzyskania korzyści						
rozwijam rolę pozytywnej atmosfery pracy w zespole, dzięki redukcji napięć, gaszeniu albo rozwiązywaniu konfliktów po to, by osiągnąć cel zespołowy						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
dobieram sposoby wykonania zadań zespołu						
przydzielam zadania członkom zespołu						
kieruję wykonaniem przydzielonych zadań						
kontroluję efekty pracy zespołu						
podaję znaczenie komunikatów słownych oraz sygnałów ręcznych						
rozdzielam podstawowe sygnały porozumiewawcze pomiędzy operatorem wciągarek i wciągników a hakowym						
podaję zadania, obowiązki i uprawnienia osób obsługujących wciągniki i wciągarki						
wymieniam elementy kontrolowane przed przystąpieniem do pracy						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
wymieniam sposoby uruchamiania i zatrzymywania wciągników i wciągarek						
podaję zakres czynności operatora w czasie pracy i po zakończeniu pracy						
podaję obowiązki operatora w czasie pracy						
wymieniam czynności zabronione operatorowi wciągników i wciągarek						
opisuję przygotowanie wciągników i wciągarek do przechowywania na dłuższy okres czasu						
stosuję środki ochrony osobistej						
stosuję podstawowe sygnały porozumiewawcze pomiędzy operatorem wciągarek i wciągników a hakowym (sygnalistą)						



<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
korzystam z instrukcji użytkowania wciągników i wciągarek						
sprawdzam przed rozpoczęciem pracy najbliższe otoczenie urządzenia oraz jego tor jezdny						
sprawdzam przed rozpoczęciem pracy stan zblocza, haka, zamocowania końców haków, stanu mechanizmów podnoszenia, jazdy wózka, działania wyłączników krańcowych, działania hamulca						
steruję pracą wciągników i wciągarek						
ruszam urządzeniem z miejsca						
zaczepiam i odczepiam ładunki						
zabezpieczam urządzenie po zakończeniu pracy						
kontroluję miejsce pracy po zakończeniu pracy						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
urządzenia						
uzasadniam stosowanie sygnałów porozumiewawczych						
charakteryzuję wymagania dotyczące stosowania komunikatów słownych oraz sygnałów ręcznych						
stosuję podstawowe sygnały porozumiewawcze pomiędzy operatorem wciągarek i wciągników a hakowym						
omawiam zadania, obowiązki i uprawnienia osób obsługujących wciągniki i wciągarki						
charakteryzuję stanowisko pracy operatora wciągników i wciągarek						
określam zakres kontroli stanu technicznego						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
wciągników i wciągarek przed przystąpieniem do pracy						
omawiam sposoby uruchamiania i zatrzymywania wciągników i wciągarek						
omawiam zakres czynności operatora w wciągnikach i wciągarek w czasie pracy i po						
omawiam najczęściej obserwowane uchybienia operatorów wciągników i wciągarek						
omawiam warunki transportu, przenoszenia i przechowywania wciągników						
koordynuję ruchy ciągnika podczas transportu						

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
ładunków						
dokonyję bieżącej kontroli stanu haka, zblocza i łańcucha						
kontroluję pracę hamulca						
kontroluję urządzenie po zakończonej pracy						
omawiam sytuacje awaryjne, zagrożenia i sposób ich minimalizacji						
wskazuję miejsca regulacji wciągników i wciągarek						
wykonuję regulację ilości oleju smarującego w sprężonym powietrzu						
wykonuję konserwację i przegląd codzienny wciągników i wciągarek z napędem pneumatycznym oraz wciągników ręcznych						

---

<b>Kompetencje kluczowe</b>	<b>ocena 1</b>	<b>ocena 2</b>	<b>ocena 3</b>	<b>ocena 4</b>	<b>ocena 5</b>	<b>uwagi</b>
omawiam regulację ilości oleju smarującego w sprężonym powietrzu						
omawiam zakres przeglądów codziennych oraz okresowych wciągników i wciągarek						
omawiam konserwację wciągników i wciągarek						

---

**Załącznik 2. 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

---

### **Załącznik 3. PRZYKŁADOWE SCENARIUSZE ZAJĘĆ**

#### **SCENARIUSZ ZAJĘĆ NR 1**

Dodatkowa umiejętność zawodowa – **Obsługiwanie wciągników i wciągarek z napędem pneumatycznym oraz wciągników ręcznych w zakładach górniczych**

**Przedmiot:** Użytkowanie wciągników i wciągarek

**Klasa:** V

**Liczba godzin:** 1

**Temat zajęć:** Zadania oraz klasyfikacja zawiesi. Zawiesia ogólnego przeznaczenia.

( Pomocniczy sprzęt przeładunkowy)

**Warunki realizacji:**

Forma zajęć: zbiorowa, grupy dwu, trzyosobowe

Maksymalna liczba uczniów na opiekuna zgodnie z przepisami oświatowymi i normami zakładowymi.

**Metody nauczania:**

Wykład konwersatoryjny, pokaz, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem)

**Ćwiczenia:**

Przedmiotowe i praktyczne

---

### **Cele ogólne:**

- zapoznanie uczniów z poszczególnymi elementami zawiesi
- zapoznanie uczniów z klasyfikacją zawiesi
- zapoznanie uczniów z konstrukcją zawiesi ogólnego przeznaczenia

### **Uszczegółowione efekty kształcenia:**

- uczeń zna klasyfikację zawiesi
- uczeń zna rodzaje zawiesi ogólnego przeznaczenia
- uczeń rozróżnia elementy zawiesi

### **Po zrealizowaniu tematu uczeń potrafi:**

- wymienić pomocniczy sprzęt przeładunkowy
- podać zadania zawiesi
- rozróżnić poszczególne elementy zawiesi
- dokonać podziału zawiesi
- zidentyfikować zawiesia ogólnego przeznaczenia
- omówić konstrukcje, warianty i zastosowanie zawiesi pasowych/linowych z włókien organicznych i syntetycznych
- omówić konstrukcje, warianty i zastosowanie zawiesi z lin stalowych
- omówić konstrukcje, warianty i zastosowanie zawiesi łańcuchowych



- 
- narysować uproszczone szkice zawiesi ogólnego przeznaczenia

### **Środki dydaktyczne:**

- plansze, katalogi z elementami zawiesi
- plansze, katalogi z linowymi zawieszami ogólnego przeznaczenia
- plansze, katalogi z łańcuchowymi zawieszami ogólnego przeznaczenia
- plansze, katalogi z tekstylnymi zawieszami ogólnego przeznaczenia
- elementy zawiesi: liny, łańcuchy, pasy, haki, szakle, kausze, ogniwa
- zawiesia ogólnego przeznaczenia linowe, łańcuchowe, tekstylne
- prezentacja multimedialna
- komputer z dostępem do Internetu
- rzutnik

### **Przebieg zajęć**

1. Część organizacyjna: sprawdzenie listy obecności.
2. Część wprowadzająca: podanie tematu zajęć oraz celów zajęć. Zasady BHP na zajęciach.
3. Część właściwa: realizacja tematu:  
Zadania oraz klasyfikacja zawiesi. Zawiesia ogólnego przeznaczenia.

- 
- I. Do pomocniczego osprzętu przeładunkowego zaliczamy: zawiesia ciągnowe i chwytne, belki nośne (trawersy), platformy i pojemniki.
  - II. Zawiesia to urządzenia służące do podwieszania lub podtrzymywania podnoszonych i transportowanych ładunków. Urządzenia te powinny umożliwiać pewne, szybkie i łatwe mocowanie ładunków przy uwzględnieniu ich kształtów i gabarytów. Budowa zawiesi musi gwarantować pełne bezpieczeństwo transportu, z tego też względu dla zawiesi i pomocniczego sprzętu przeładunkowego opracowano szereg norm, które systematyzują rodzaj sprzętu, określają zakres niezbędnych badań technicznych oraz uściślają wymagania konstrukcyjne.
  - III. Klasyfikacja zawiesi
    - 1) Ze względu na różnice w budowie oraz zastosowanie zawiesia dzielimy możemy podzielić na następujące kategorie:
      - zawiesia ogólnego przeznaczenia
      - zawiesia specjalnego przeznaczenia
    - 2) Zawiesia ogólnego przeznaczenia należą do najczęściej używanego sprzętu przeładunkowego. Są to urządzenia, których zasadniczym elementem nośnym są giętkie zakończone pętlami, hakami, uchwytami, zaczepami lub innymi elementami chwytными.

Ze względu na budowę zawiesi ogólnego przeznaczenia wyróżniamy następujące ich rodzaje:

      - zawiesia ciągnowe linowe
        - stalowe

- 
- włókienne lub syntetyczne
  - zawiesia ciągnowe łańcuchowe
  - zawiesia ciągnowe tekstylne
    - pasowe
    - węzowe
    - chustowe (pasowe szerokie)
- 3) Zawiesia specjalnego przeznaczenia to urządzenia, których zasadniczym elementem nośnym są odpowiednio skonstruowane i wykonane uchwyty, zaczepy trawersy. Konstrukcja tych urządzeń jest dostosowana do określonych ładunków.
- Ze względu na budowę tego rodzaju zawiesi wyróżniamy następujące ich rodzaje:
- zawiesia chwytne
    - samozaciskowe
    - szczękowe (kleszczowe)

- zawiesia zaczepowe
- zawiesia chwytakowe
- trawersy

#### 4) Konstrukcja zawiesi ogólnego przeznaczenia

Z punktu widzenia budowy zawiesia te składają się z zespołu elementów, który obejmuje co najmniej jedno jednoczęściowe cięgno lub zawiesie o obwodzie zamkniętym, zakończone w sposób umożliwiający wielokrotne podnoszenie różnego rodzaju ładunków.

Elementy zawiesi

W samych zawiesiach lub jako elementy z nimi współpracujące najczęściej występują następujące części:

- cięgno – pojedynczy odcinek liny, łańcucha lub pasa łączący ogniwo zbiorcze, z hakiem, uchwytem, szakłą. Jest to podstawowy element zawiesia.
- łańcuch – wykonany ze stali: klasa łańcucha jest skrótem liczbowym od wytrzymałości materiału łańcucha na rozciąganie wyrażona w N/mm<sup>2</sup> (MPa) np. klasa 8 to 800 N/mm<sup>2</sup>; klasa 10 to 1000 N/mm<sup>2</sup>. Klasę łańcucha znajdziemy w dokumentacji zawiesi oraz na przywieszce zawiesia
- lina – wykonana z drutów stalowych lub z włókien naturalnych (sisalowych, konopnych, bawełnianych, jutowych) i sztucznych (polipropylenowe i poliamidowe)



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



- 
- kausza – element w kształcie kropli (lub okrągły) wykonany ze stali, wstawiany w pętlę zawiesia chroni linę przed zagnieceniem i odkształceniem
  - ogniwo – pierścień wykonany ze stali służący do łączenia cięgien w zawiesia, jest połączeniem nierozłącznym zbiorczym
  - ogniwa sprzęgające – wykonane ze stali składają się z dwóch elementów połączonych sworzniem. Są połączeniami rozłącznymi wykorzystywanymi w zawiesiach łańcuchowych
  - szakła - wykonana ze stali klamra w kształcie litery U lub  $\Omega$  łączona sworzniem lub śrubą. Służy do łączenia lin, łańcuchów w zawiesiach oraz jako element pomocniczy pomiędzy zakończeniami ładunków w formie ucha a zawiesiami
  - hak – element w postaci zakrzywionego pręta służący do zaczepiania i trzymania. Wykonany ze stali składa się z ucha, gardzieli i rogu. Przeważnie posiada również zabezpieczenie gardzieli w formie zapadki lub jako element konstrukcyjny haka



				
kausza	szakla	ogniwo	Ogniwo sprzęgające	hak

Cięgna wykonywane są z trzech rodzajów materiałów:

- lin stalowych lub naturalnych i syntetycznych lin włókienniczych,
- stalowych łańcuchów ogniowych,
- tekstylnych (syntetycznych) pasów lub węży.

W ramach powyższej grupy zawiesia można podzielić także ze względu na sposób mocowania ładunku:

- zawiesia o obwodzie zamkniętym,



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



- 
- zawiesia jednocięgnowe,
  - zawiesia dwucięgnowe,
  - zawiesia trzycięgnowe,
  - zawiesia czterocięgnowe,
  - zawiesia jednopętlowe,
  - zawiesia dwupętlowe,
  - zawiesia chustowe (pasowe szerokie).



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



Końce cięgien zawiesi wyposażone są w osprzęt zakończeniowy przewidziany do połączenia zawiesia z urządzeniem podnoszącym wciągnika z jednej strony oraz ładunkiem z drugiej strony – za wyjątkiem zawiesi o obwodzie zamkniętym.

Górne zakończenie (tj. służące do zaczepiania na urządzeniu chwytającym) połączone bywa bardzo często dodatkowym, głównym ogniwo zbiorczym, zawierającym ogniwa pośrednie (dot. zawiesi kilkucięgnowych).

Dolne zakończenia natomiast ukształtowane bywają w pętlę zaopatrzoną w hak, szakłę.

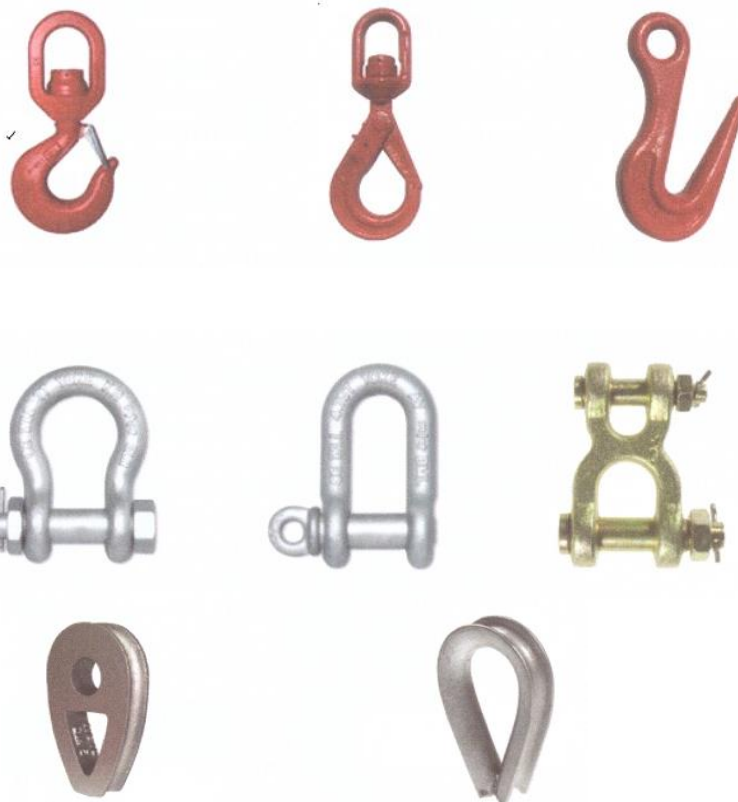
Przykłady zakończeń górnych zawiesi: ogniwo główne, ogniwa zbiorcze, kausza





---

Przykłady zakończeń dolnych zawiesi: haki, szakle, kausze



---

## Zawiesia linowe

wykonywane są głównie z lin stalowych o wytrzymałości na zerwanie równej 1600 MPa. Końce lin mocowane są w zaciskanych tulejach lub mocowane przez zaplecenie. Zawiesia stalowe są trwałe i odporne na korozję, niskie i wysokie temperatury oraz działanie niesprzyjających warunków atmosferycznych. Należy unikać ich stosowania do elementów ładunku o niewielkich średnicach, gdyż może dochodzić do spłaszczenia liny.

Zawiesia linowe można podzielić ze względu na: liczbę ciągów, rodzaj zacisku, oraz rodzaj zakończenia.

Ze względu na liczbę ciągów wyróżnia się cztery typy zawiesi linowych:

- jednocięgnowe,
- dwucięgnowe,
- trzycięgnowe,
- czterocięgnowe
- o obwodzie zamkniętym – jedno lub dwupętlowe.

W zależności od rodzaju zacisku wyróżniamy zawiesia:

- zaciskane tulejami cylindrycznymi,
- zaplatane,
- zaciskane tulejami cylindryczno-stożkowymi.

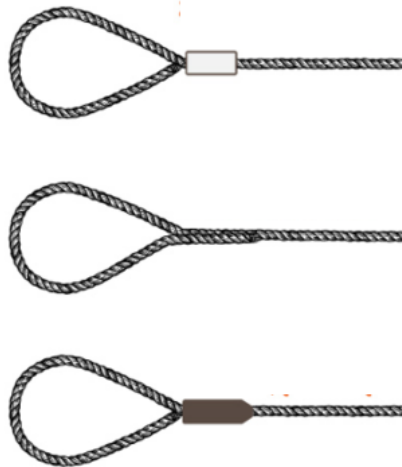


Fundusze Europejskie  
Wiedza Edukacja Rozwój



Rzeczpospolita  
Polska

Unia Europejska  
Europejski Fundusz Społeczny



Ze względu na rodzaj zakończenia wyróżniamy zawiesia z zakończeniami w postaci pętli oraz kauszy, do której w wygodny sposób można mocować różnego rodzaju haki oraz szkle.





**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój




**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



Przykłady zawiesi linowych :

	
zawiesie linowe 1-ciężnowe	zawiesie linowe 2-ciężnowe



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



zawiesie linowe 3-ciężnowe



zawiesie linowe 4-ciężnowe



zawiesie linowe 1-pętlowe	zawiesie linowe 2-pętlowe





**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



zawiesie linowe 1-ciężnowe kausza- kausza	zawiesie linowe 1-ciężnowe pętla-pętla zaciskane
	
zawiesie linowe jednociężnowe pętla-pętla zaplatane	zawiesie linowe 1-ciężnowe pętla-kausza



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój




**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



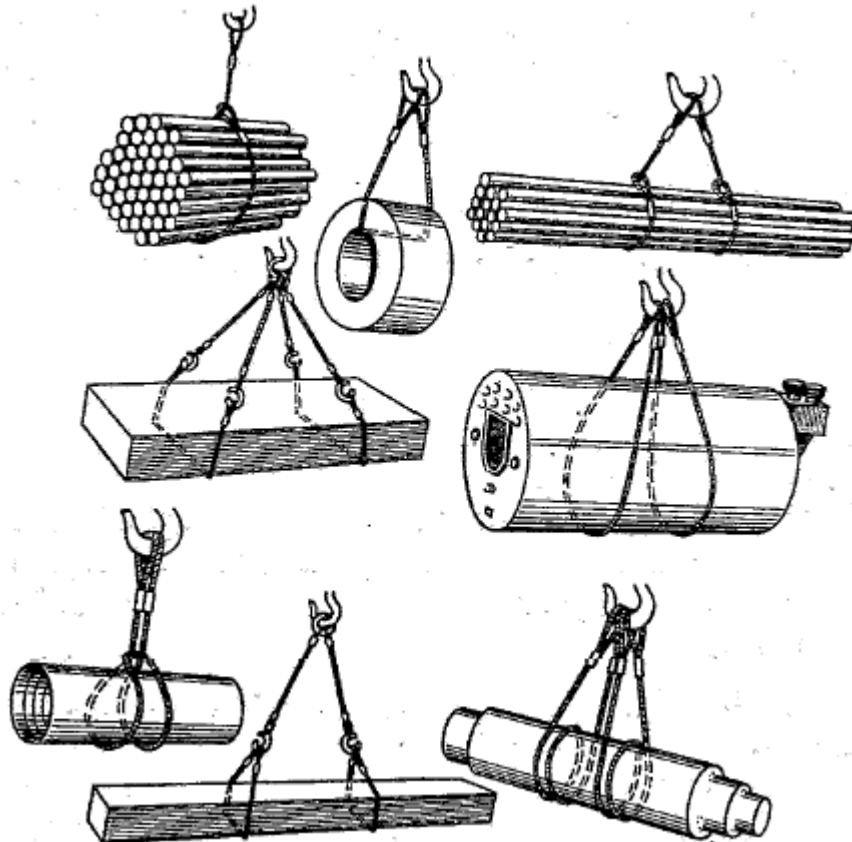
---

	
zawiesie linowe o obwodzie zamkniętym	





Przykłady zastosowań zawiesi linowych



#### 5) Zawiesia łańcuchowe

Cięgna zawiesi łańcuchowych wykonane są ze stali, głównie z łańcuchów krótkoogniwowych. Zawiesia łańcuchowe dzięki dużym wartościom dopuszczalnego obciążenia roboczego oraz bardzo wysokiej odporności na uszkodzenia mechaniczne, ścieranie i temperaturę znajdują zastosowanie przy najbardziej wymagających pracach przeładunkowych oraz bardzo wysokiej odporności na uszkodzenia mechaniczne.

<b>Klasa według PN-EG</b>	<b>Klasa według PN-ISO</b>	<b>Rodzaj stali</b>
4	M(4)	Bez dodatków stopowych o $R_m \geq 400 \text{ N/mm}^2$
6	S(6)	Z dodatkiem co najmniej jednego pierwiastka (z grupy: nikiel, chrom, mangan, molibden) o $R_m \geq 600 \text{ N/mm}^2$
8	T(8)	Z dodatkiem niklu, chromu i molibdenu o $R_m \geq 800 \text{ N/mm}^2$



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



---

Zawiesia łańcuchowe dzielimy ze względu na klasę stali z jakiej są wykonane oraz ze względu na liczbę cięgien



Biorąc pod uwagę wytrzymałość stali poszczególnych ogniw i rodzaj obróbki cieplnej ustala się trzy klasy łańcuchów:

Na zawiesia najczęściej stosuje się łańcuchy klasy 8, które podlegają obróbce cieplnej.

W zależności od liczby cięgien wyróżniamy:

- jednocięgnowe,
- dwucięgnowe,
- trzycięgnowe,
- czterocięgnowe,
- o obwodzie zamkniętym – jedno lub dwupętłowe.

Przykłady zawiesi łańcuchowych:

	
zawiesie łańcuchowe 1-cięgnowe	zawiesi łańcuchowe 2-cięgnowe



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



zawiesie łańcuchowe 3-ciężnowe



zawiesie łańcuchowe 4-ciężnowe



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



zawiesie łańcuchowe 1-pętlowe



zawiesie łańcuchowe 2-pętlowe





**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



	
zawiesie łańcuchowe 2-pętlowe obrotowe	zawiesie łańcuchowe o obwodzie zamkniętym



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



---

### Przykłady zakończeń górnych zawiesi łańcuchowych







**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój

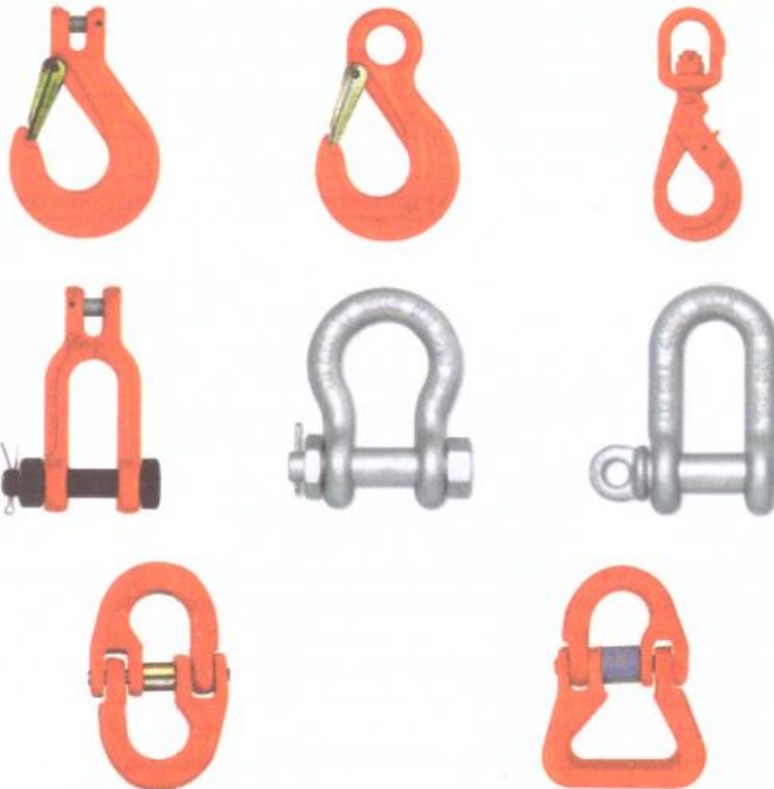


**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny

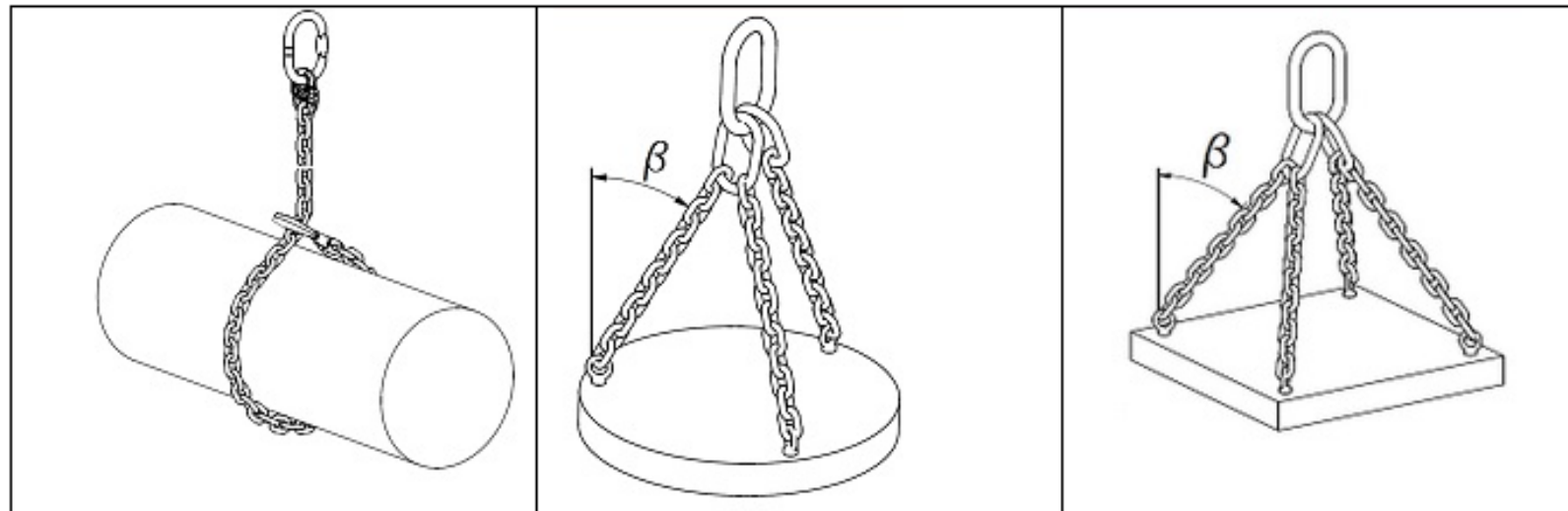


Przykłady zakończeń dolnych zawiesi łańcuchowych: haki, szakle, ogniwa łączące





Przykłady zastosowań zawiesi łańcuchowych:





## 6) Zawiesia tekstylne



cechują się lekkością, elastycznością i nie kaleczą ładunków lecz niestety mają mniejszą wytrzymałość w stosunku do zawiesi linowych i łańcuchowych. Z uwagi na ich wrażliwość na ostre krawędzie ładunków, należy stosować podkładki ochronne. Mają zastosowanie przy przenoszeniu drobnych przedmiotów. Zawiesia te wykonuje się z włókien organicznych (głównie z konopii, sizału) i syntetycznych (włókna poliestrowe) najczęściej jako zawiesia pasowe lub węzowe (z włókien tekstylnych w węźle ochronnym o bardzo wysokiej wytrzymałości).



Zawiesia pasowe są czasami nazywane również zawieszami pętlowymi lub zawieszami taśmowymi, po obu stronach zakończone są pętlami, za które podnoszony jest ładunek. Zawiesia pasowe wykonane są z włókien poliestrowych



(PES), dzięki temu są lekkie, łatwe w użyciu i przechowywaniu. Jednocześnie poliestrowe włókna sprawiają, że całość jest mocna, odporna na przedarcia oraz czynniki chemiczne takie jak: oleje, smary, wilgoć, pary benzyny, kwasy mineralne oraz chłodziwa. Zawiesia te są niekorodujące i elastyczne.

Przykłady zawiesi tekstylnych

	
zawieszka pasowa zakończona pętlami	zawieszka pasowa zakończona ogniwami

	
Zawiesie pasowe 1-ciężnowe	Zawiesie pasowe 2-ciężnowe





**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój





**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



	
Zawiesie pasowe 3-ciężnowe	Zawiesie pasowe 4-ciężnowe



	
Zawiesie pasowe o obwodzie zamkniętym	Zawiesie wężowe o obwodzie zamkniętym



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



zawiesie węzowe 1-ciężnowe	zawiesie węzowe 2-ciężnowe





**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



zawiesie wężowe 3-ciężnowe



zawiesie wężowe 4-ciężnowe

---

Szczególną odmianę zawiesi tekstylnych stanowią zawiesia pasowe szerokie zwane również zawiesiami chustowymi. Przeznaczone są one głównie do podnoszenia delikatnych przedmiotów o powierzchni podatnej na uszkodzenia i deformację.



Przykłady zastosowań zawiesi tekstylnych

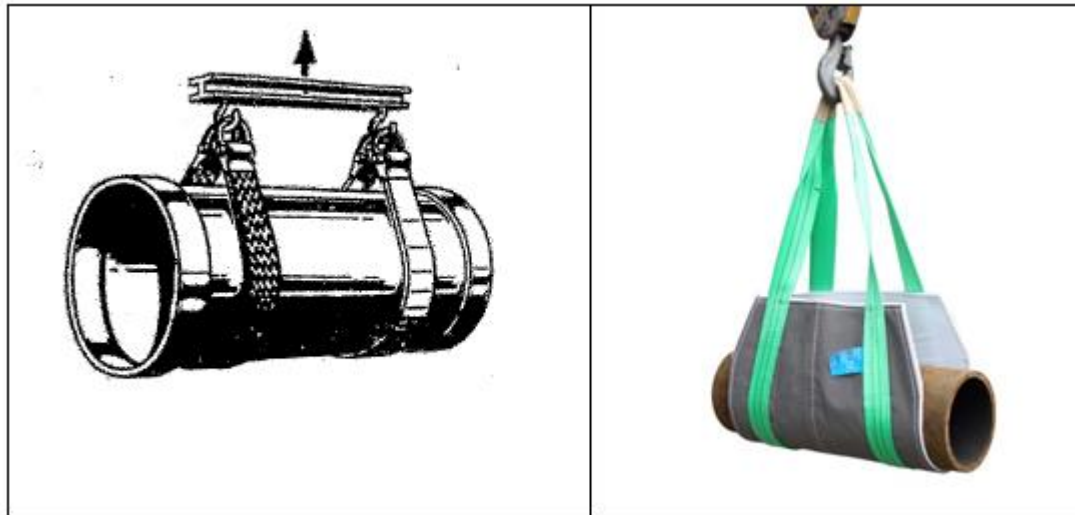


**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



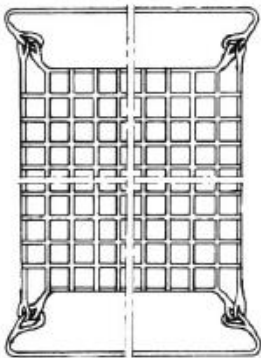

**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



- 7) Uprozczone szkice zawiesi ogólnego przeznaczenia  
wg BN 77/2198-08

Zawiesia z pasów syntetycznych

	
siatki	o obwodzie zamkniętym



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój




**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny

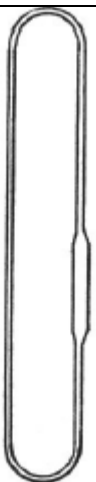


---

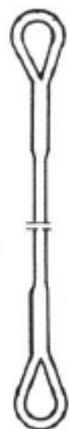
	
jednościowe	




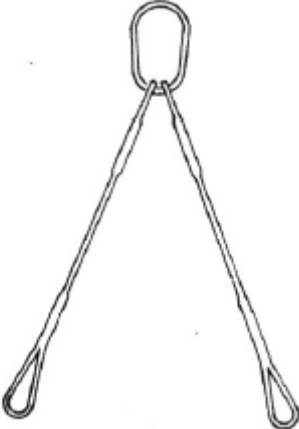
Zawiesia z lin włókienniczych lub syntetycznych



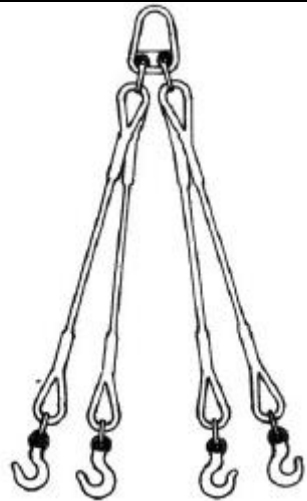
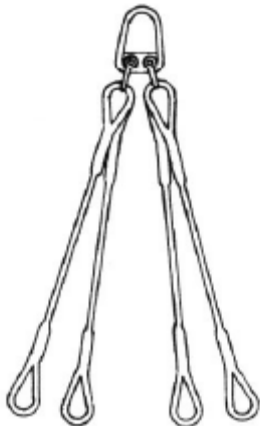
o obwodzie zamkniętym



jednocięgnowe

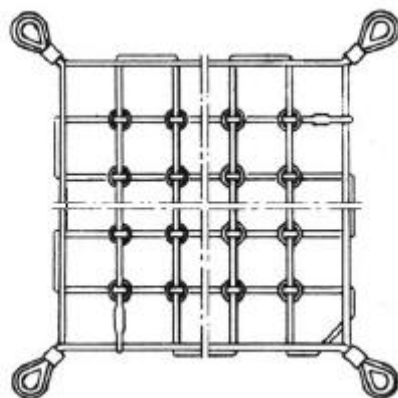
	
dwucięgnowe z hakami	dwucięgnowe z pętlami



	
czterocięgnowe z hakami	czterocięgnowe z pętlami



Zawiesia z lin stalowych

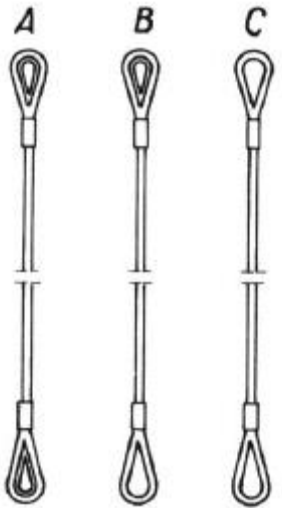



siatki



o obwodzie zamkniętym



	
<p>jednocięgnowe: A – z dwoma kauszami B – z jedną kauszą C – bez kausz</p>	<p>dwucięgnowe z hakami</p>




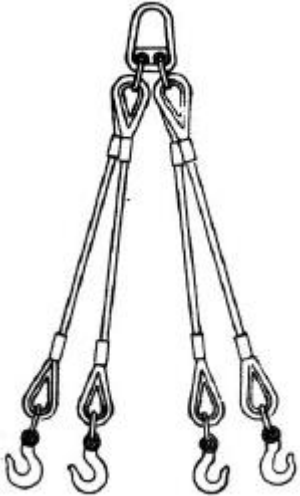
**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój




**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny

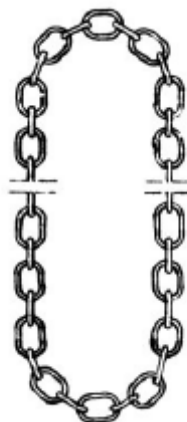


	
<p>dwucięgnowe z pętlami</p>	<p>czterocięgnowe z hakami</p>

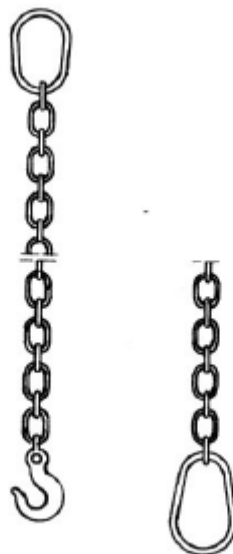


	
czterocięgnowe z pętlami	

Zawiesia łańcuchowe



o obwodzie zamkniętym



jednociegnowe

- z hakiem
- z ogniwnem





**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój





**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



	
dwucięgnowe z hakami	dwucięgnowe z ogniwami

	
czterocięnowe z hakami	Czterocięnowe z ogniwami

---

#### Pytania sprawdzające

- 1) Do czego stosowane są w zawiesiach: kausza, szakla i hak?
- 2) Z jakich materiałów mogą być wykonane ciężna zawiesi ogólnego przeznaczenia?
- 3) Jak je rozróżniamy rodzaje zawiesi ciężnowych tekstylnych?
- 4) Według jakich kryteriów dzielimy zawiesia linowe?

#### IV. Ćwiczenia:

- 1) podzielenie grupy na zespoły dwuosobowe
- 2) przejście grup do stanowisk, na których przygotowano materiały do ćwiczeń
- 3) wykonanie ćwiczeń przez każdą z grup na każdym stanowisku (po wykonaniu ćwiczenia przez grupę na danym stanowisku ocena wykonania ćwiczenia przez nauczyciela oraz uporządkowanie materiałów)
- 4) ćwiczenie na stanowisku 1
  - stanowisko wyposażone w różne zawiesia linowe oraz osobno kartki z nazwami poszczególnych rodzajów i wariantów tychże zawiesi
  - ćwiczenie polega na identyfikacji zawiesi linowych oraz na połączeniu ich z prawidłowym opisem
- 5) ćwiczenie 2
  - stanowisko wyposażone w różne zawiesia łańcuchowe oraz osobno kartki z nazwami poszczególnych rodzajów i wariantów tychże zawiesi



- 
- ćwiczenie polega na identyfikacji zawiesi łańcuchowych oraz na połączeniu ich z prawidłowym opisem

6) ćwiczenie 3

- stanowisko wyposażone w różne zawiesia tekstylne oraz osobno kartki z nazwami poszczególnych rodzajów i wariantów tychże zawiesi
- ćwiczenie polega na identyfikacji zawiesi tekstylnych oraz na połączeniu ich z prawidłowym opisem

V. Podsumowanie zajęć

Ocenianie uczniów na podstawie odpowiedzi na pytania sprawdzające oraz poprzez sprawdzenie rezultatów pracy na podstawie wykonania powyższych ćwiczeń.

---

## **SCENARIUSZ ZAJĘĆ NR 2**

Dodatkowa umiejętność zawodowa – **Obsługiwanie wciągników i wciągarek z napędem pneumatycznym oraz wciągników ręcznych w zakładach górniczych**

**Przedmiot:** Obsługa wciągników i wciągarek

**Klasa:** V

**Liczba godzin:** 1

**Temat zajęć:** Podstawowe sygnały porozumiewawcze pomiędzy operatorem wciągarek i wciągników a hakowym  
( Prawidłowa i bezpieczna obsługa wciągników i wciągarek)

**Warunki realizacji:**

Forma zajęć: zbiorowa, grupy dwuosobowe

Maksymalna liczba uczniów na opiekuna zgodnie z przepisami oświatowymi i normami zakładowymi.

**Metody nauczania:**

Instruktaż, pokaz na stanowisku pracy, metoda tekstu przewodniego (praca z dokumentem)

**Ćwiczenia:**

Praktyczne

**Cele ogólne:**

Zapoznanie uczniów z sygnałami bezpieczeństwa stosowanymi w pracy operatora wciągników i wciągarek.

---

### **Uszczegółowione efekty kształcenia:**

- uczeń zna wzorcowe sygnały porozumiewawcze
- uczeń stosuje wzorcowe sygnały porozumiewawcze

### **Po zrealizowaniu tematu uczeń potrafi:**

- uzasadnić stosowanie sygnałów porozumiewawczych
- podać znaczenie komunikatów słownych oraz sygnałów ręcznych
- scharakteryzować wymagania dotyczące stosowania komunikatów słownych oraz sygnałów ręcznych
- rozróżnić podstawowe sygnały porozumiewawcze pomiędzy operatorem wciągarek i wciągników a hakowym
- stosować podstawowe sygnały porozumiewawcze pomiędzy operatorem wciągarek i wciągników a hakowym

### **Środki dydaktyczne:**

- plansze z sygnałami porozumiewawczymi
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 11 czerwca 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – Dz.U. 2002 nr 91 poz. 811
- komputer z dostępem do Internetu
- rzutnik
- rozcięte ilustracje z sygnałami ręcznymi, rozcięte opisy sygnału, rozcięte opisy znaczenia sygnału

---

## Przebieg zajęć

1. Część organizacyjna: sprawdzenie listy obecności.
2. Część wprowadzająca: podanie tematu zajęć oraz celów zajęć. Zasady BHP na zajęciach.
3. Część właściwa: realizacja tematu: Podstawowe sygnały porozumiewawcze pomiędzy operatorem wciągarek i wciągników a hakowym.
  - I. Operator wciągników i wciągarek zazwyczaj bezpośrednio sam wykonuje czynność zawieszenia ładunku na haku, czyli pełni rolę hakowego, oczywiście jeżeli nie utrudnia mu to sterowania urządzeniem. W większości przypadków ładunek transportowany znajduje się stale w zasięgu wzroku operatora. Współpraca z hakowym (sygnalistą) zdarza się w sytuacjach szczególnych, kiedy warunki pracy uniemożliwiają pracę samemu operatorowi, np. kiedy występują ograniczenia widoczności lub występuje konieczność transportu ładunku pomiędzy przeszkodami, kiedy potrzebne jest precyzyjne posadowienie ładunku albo, kiedy transportujemy ładunek o nietypowych kształtach.

Halowy jest pracownikiem posiadającym odpowiednie kwalifikacje, odpowiedzialnym za prawidłowe mocowanie i zawieszenie ładunków na haku ciągnika. Hakowy kieruje grupą pracowników wyznaczonych do transportu ładunków. W określonych warunkach może pilotować transportowany ładunek za pomocą linek, drążków itp. Nie może jednak trzymać transportowanego ładunku rękoma.

Hakowy kieruje manewrami w taki sposób, aby ich wykonywanie przez operatora zapewniało bezpieczeństwo pracownikom znajdującym się w pobliżu.

---

Hakowy (sygnalista) powinien być wyposażony w jeden lub więcej elementów rozpoznawczych, takich jak kurtka, kamizelka, kask, opaska. Elementy rozpoznawcze powinny mieć jaskrawe, najlepiej jednakowe kolory, takie jak pomarańczowy, żółty lub czerwony, używane wyłącznie przez hakowego (sygnalistę).

Jeżeli operator nie może wykonać otrzymanych od hakowego (sygnalisty) poleceń z zachowaniem wymagań bezpieczeństwa powinien wstrzymać wykonywanie rozpoczętego manewru i zażądać nowych instrukcji.

Operator współpracując z hakowym stosuje się do jego poleceń, nie reagując przy tym na ewentualne polecenia innych osób z otoczenia, za wyjątkiem sygnału „STOP”/”STÓJ”.

W zakładach górniczych, w celu uniknięcia nieporozumień ze stosowania różnych znaków sygnalizacyjnych przez osoby przebywające w miejscach, gdzie eksploatowane są wciągniki wciągarki należy stosować jednolite sygnały porozumiewawcze, czyli sygnały wzorcowe ujęte w stosownych przepisach (Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 11 czerwca 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – Dz.U. 2002 nr 91 poz. 811). Nie zabrania się ustalania indywidualnych sygnałów porozumiewawczych, pod warunkiem ich jednolitości znaczeniowej i znajomości przez wszystkie pracujące osoby.

II. Sygnały porozumiewawcze pomiędzy operatorem wciągników i wciągarek a hakowym (sygnalistą) mogą być sygnałami ręcznymi lub komunikatami słownymi.

1) Wymagania dotyczące stosowania komunikatów słownych:

- komunikat słowny powinien mieć formę krótkich tekstów, zwrotów, słów pojedynczych lub grup słów,



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



- 
- komunikaty słowne powinny być możliwie jak najkrótsze, najprostsze i najbardziej przejrzyste — przystosowane do zdolności werbalnej nadawcy i zdolności słyszenia odbiorcy lub odbiorców,
  - komunikat słowny może być przekazywany bezpośrednio (wypowiadany przez człowieka) lub pośrednio (emitowany za pomocą odpowiedniego urządzenia),
  - osoby, będące nadawcami i odbiorcami komunikatu powinny dobrze znać język, w którym jest sformułowany, aby mogły go poprawnie wymówić oraz zrozumieć i w efekcie przyjąć odpowiednie zachowanie zgodne z wymaganiami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- 2) Jeżeli komunikat słowny jest używany zamiast lub razem z sygnałami ręcznymi, a nie stosuje się specjalnych kodów, należy użyć takich słów, jak:
- **start** – oznaczające rozpoczęcie kierowania,
  - **zatrzymać** – oznaczające przerwę lub zakończenie jakiegoś ruchu,
  - **koniec** – oznaczające zatrzymanie działania,
  - **szybko** – oznaczające konieczność przyspieszenia ruchu ze względów bezpieczeństwa,
  - **wolno** – oznaczające konieczność powolnego wykonywania ruchu,
  - **do góry** – w znaczeniu „podnieść ładunek do góry”,
  - **do dołu** – w znaczeniu „opuścić ładunek w dół”,






- **do przodu** - – oznaczające kierunek ruchu,
- **do tyłu** - który jednocześnie powinien być
- **w prawo** - skoordynowany z odpowiednimi
- **w lewo** - sygnałami ręcznymi
  
- **stop** – oznaczające konieczność zatrzymania w nagłym przypadku

### 3) Wymagania dotyczące stosowania sygnałów ręcznych




- sygnał ręczny powinien być precyzyjny, prosty, łatwy do wykonania i do zrozumienia, a także odróżniać się od innych sygnałów,
- jeśli podczas sygnału ręcznego konieczne jest używanie obu rąk naraz ich użycie powinno odbywać się w sposób symetryczny i dotyczyć tylko jednego sygnału,
- osoba przekazująca sygnały ręczne, (hakowy – sygnalista) wykonuje za pomocą rąk lub dłoni określone w poniższej tabeli gesty, przekazując w ten sposób instrukcje dotyczące określonych manewrów osobie odbierającej sygnał czyli operatorowi






Znaczenie sygnału	Opis sygnału	Ilustracja
1	2	3
<b>A. Sygnały ogólne</b>		
<b>START</b> Uwaga! Początek kierowania	Obie ręce wyciągnięte poziomo, dłonie zwrócone wewnętrzną stroną do przodu	
<b>ZATRZYMAĆ</b> Przerwa — koniec ruchu	Prawa ręka skierowana do góry, z wewnętrzną stroną dłoni skierowaną do przodu	
<b>KONIEC</b> Zatrzymanie działania	Obie ręce połączone na wysokości klatki piersiowej	





RUCH SZYBKI	Zakodowane gesty sterujące ruchem, przedstawione w tabeli, wykonywane są w szybkim tempie	
RUCH POWOLNY	Zakodowane gesty sterujące ruchem, przedstawione w tabeli, wykonywane są bardzo powoli	
B. Ruchy pionowe		
PODNIEŚĆ DO GÓRY	Prawa ręka skierowana do góry z dłonią skierowaną wewnętrzną stroną do przodu — wykonuje wolno ruch okrężny	
OPUŚCIĆ DO DOŁU	Prawa ręka skierowana do dołu z dłonią skierowaną wewnętrzną stroną do przodu — wykonuje wolno ruch okrężny	
ODLEGŁOŚĆ PIONOWA	Dłonie pokazują odpowiednią odległość	



C. Ruchy poziome		
RUCH DO PRZODU	Obie ręce zgięte, dłonie skierowane wewnętrzną stroną do góry, przedramiona wykonują powolne ruchy w kierunku ciała	
RUCH DO TYŁU	Obie ręce zgięte, dłonie skierowane wewnętrzną stroną na zewnątrz, przedramiona wykonują powolne ruchy od siebie	
RUCH W PRAWO OD SYGNALISTY	Prawa ręka wyciągnięta poziomo z dłonią zwróconą wewnętrzną stroną do dołu, wykonuje małe powolne ruchy w prawo	



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



RUCH W LEWO OD SYGNALISTY	Lewa ręka wyciągnięta poziomo z dłońią zwróconą wewnętrzną stroną do dołu, wykonuje małe powolne ruchy w lewo	
ODLEGŁOŚĆ POZIOMA	Dłonie pokazują odpowiednią odległość	
D. Niebezpieczeństwo		
STOP Zatrzymanie w nagłym przypadku	Obie ręce wyciągnięte do góry, dłonie zwrócone wewnętrzną stroną do przodu	

---

### III. Pytania sprawdzające

- 1) W jakich sytuacjach operator wciągników i wciągarek podczas pracy współpracuje z hakowym ?
- 2) Co powinien zrobić operator wciągników i wciągarek w przypadku braku możliwości wykonania otrzymanych od hakowego (sygnalisty) poleceń z zachowaniem wymagań bezpieczeństwa ?
- 3) Co oznaczają komunikaty słowne : „zatrzymać” i „koniec” ?

### IV. Ćwiczenia praktyczne

- 1) podzielenie grupy na zespoły dwuosobowe
- 2) przejście grup do stanowisk, na których przygotowano materiały do ćwiczeń (rozcięte ilustracje z sygnałami ręcznymi, rozcięte opisy sygnału, rozcięte opisy znaczenia sygnału)
- 3) Ćwiczenie 1  
ćwiczenie polega na identyfikacji sygnałów ręcznych przedstawionych na ilustracjach oraz na połączeniu tych ilustracji z prawidłowym znaczeniem sygnału i prawidłowym opisem sygnału

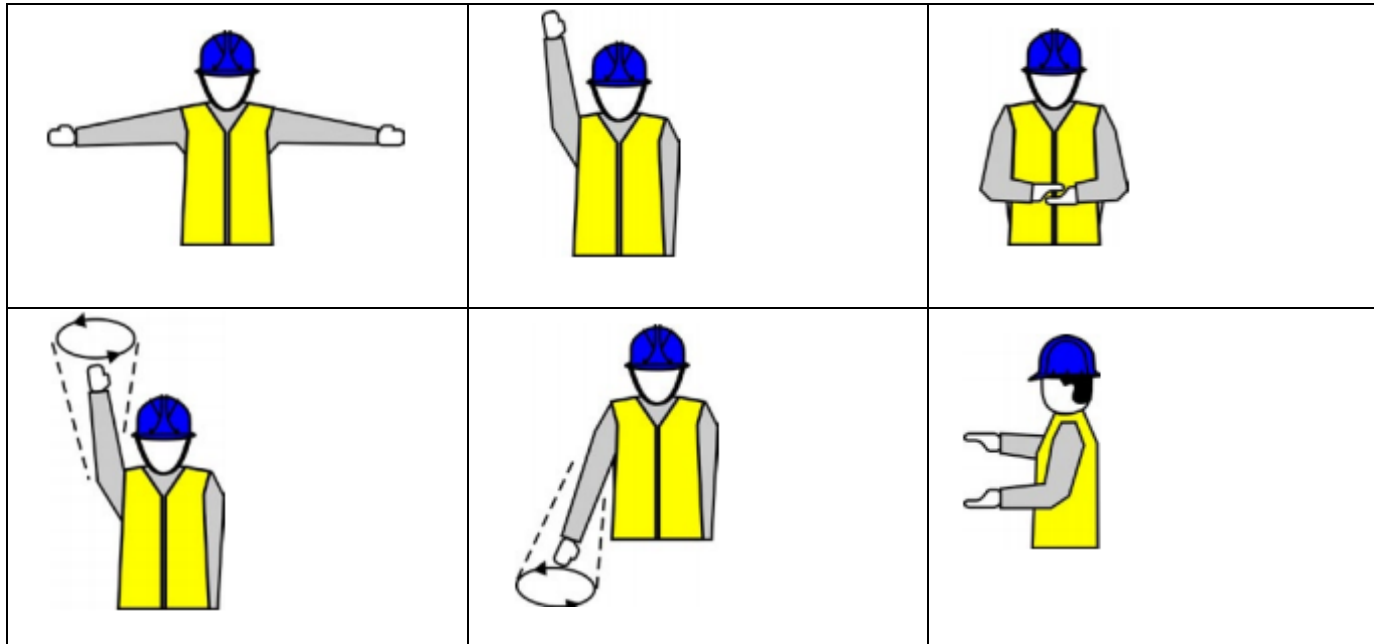


**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



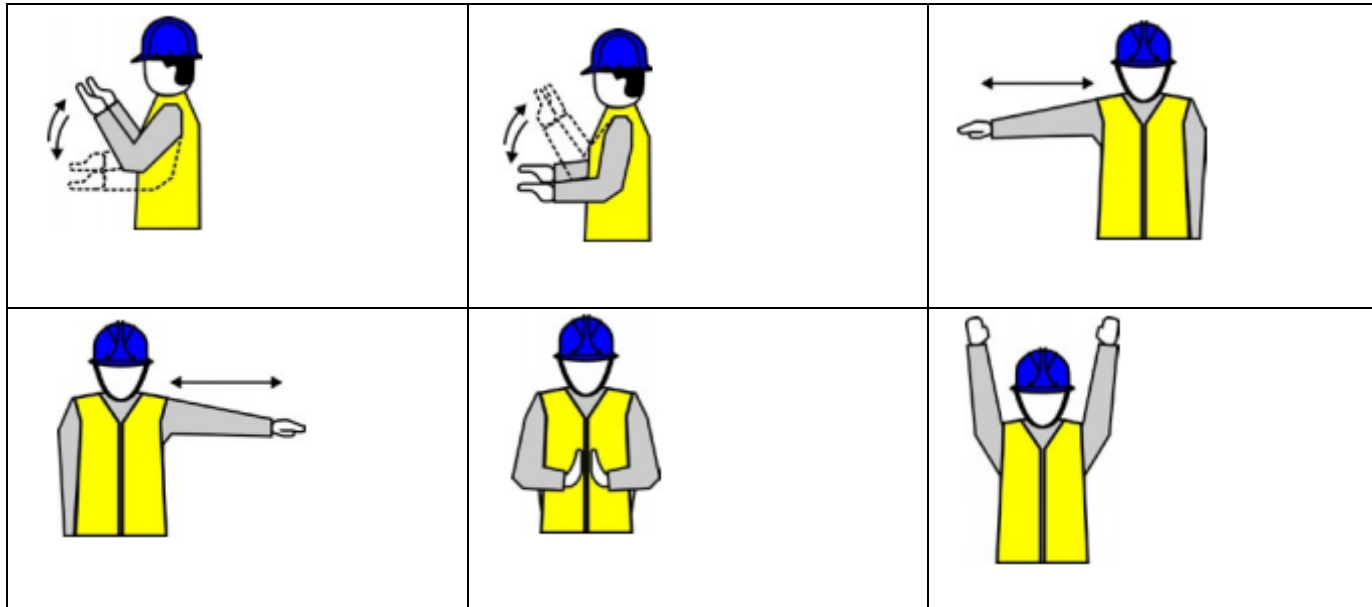


**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



START Uwaga! Początek kierowania	ZATRZYMAĆ Przerwa – koniec ruchu	KONIEC Zatrzymanie działania
RUCH SZYBKI	RUCH POWOLNY	PODNIĘĆ DO GÓRY
OPUŚCIĆ DO DOŁU	ODLEGŁOŚĆ PIONOWA	RUCH DO PRZODU
RUCH DO TYŁU	RUCH W PRAWO OD HAKOWEGO (SYGNALISTY)	RUCH W LEWO OD HAKOWEGO (SYGNALISTY)
ODLEGŁOŚĆ POZIOMA	STOP Zatrzymanie w nagłym wypadku	

Obie ręce wyciągnięte poziomo, dłonie zwrócone wewnętrzną stroną do przodu	Prawa ręka skierowana do góry, z wewnętrzną stroną dłoni skierowaną do przodu	Obie ręce połączone na wysokości klatki piersiowej
---	--	--

<p>Zakodowane gesty sterujące ruchem, przedstawione w tabeli, wykonywane są w szybkim tempie</p>	<p>Zakodowane gesty sterujące ruchem, przedstawione w tabeli, wykonywane są bardzo powoli</p>	<p>Prawa ręka skierowana do góry z dłonią skierowaną wewnętrzną stroną do przodu – wykonuje wolno ruch okrężny</p>
<p>Prawa ręka skierowana do dołu z dłonią skierowaną wewnętrzną stroną do przodu – wykonuje wolno ruch okrężny</p>	<p>Dłonie pokazują odpowiednią odległość</p>	<p>Obie ręce zgięte, dłonie skierowane wewnętrzną stroną do góry, przedramiona wykonują powolne ruchy w kierunku ciała</p>
<p>Obie ręce zgięte, dłonie skierowane wewnętrzną stroną na zewnątrz, przedramiona wykonują powolne ruchy od siebie</p>	<p>Prawa ręka wyciągnięta poziomo z dłonią zwróconą wewnętrzną stroną do dołu, wykonuje małe powolne ruchy w prawo</p>	<p>Lewa ręka wyciągnięta poziomo z dłonią zwróconą wewnętrzną stroną do dołu, wykonuje małe powolne ruchy w lewo</p>





---

Dłonie pokazują odpowiednią odległość	Obie ręce wyciągnięte do góry, dłonie zwrócone wewnętrzną stroną do przodu	
---------------------------------------	--	--

#### 4) ćwiczenie 2

- na stanowisku zostają tylko rozcięte ilustracje z sygnałami ręcznymi,
- ćwiczenie polega na tym, że jeden uczeń wyciąga losowo kolejne ilustracje z ręcznymi sygnałami porozumiewawczymi i za pomocą rąk i dłoni wykonuje określone gesty. Drugi uczeń podaje czynności jakie powinien wykonać po danym sygnale ręcznym operator wciągników i wciągarek,
- uczniowie zamieniają się czynnościami i powtarzają ćwiczenie.

#### V. Podsumowanie zajęć

Ocenianie uczniów na podstawie odpowiedzi na pytania sprawdzające oraz poprzez sprawdzenie rezultatów pracy na podstawie wykonania powyższych ćwiczeń.