



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



## **PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH**

### **ELE.09.5. Konserwacja urządzeń dźwigowych**

W zakresie kwalifikacji:

#### **ELE.09. Obsługa i konserwacja urządzeń dźwigowych**

Wyodrębnionej w zawodzie:

**technik urządzeń dźwigowych 311940**

Branża elektroenergetyczna ELE

**Autorzy:** mgr Robert Fleischer, mgr Piotr Kodzis

**Recenzenci:**

**Recenzent 1** – Recenzja dydaktyczna (nauczyciel uczący w zawodzie, w którym wyodrębniono daną kwalifikację) mgr inż. Marek Józwiak

**Recenzent 2** – Recenzja merytoryczna (przedstawiciel pracodawców właściwy dla danego zawodu) Jacek Paprocki

**Ekspert:** inż. Grzegorz Śliwiński

Polska Rama Kwalifikacji – 4

**Program opracowany we współpracy podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego wskazanego we wniosku o powierzenie grantu na opracowanie modelowego kwalifikacyjnego kursu zawodowego (KKZ):**

DGA S.A. (Partner Wiodący) z Gminą Miastem Toruń (Partner) reprezentowaną przez Toruński Ośrodek Doradztwa Metodycznego i Doskonalenia Nauczycieli z Torunia przy współpracy z Edukacja i Kształcenie Zawodowe. EKZ. podmiotami otoczenia społeczno-gospodarczego szkół lub placówek systemu oświaty prowadzących kształcenie zawodowe.

Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój

Oś priorytetowa II

Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

Działanie 2.14. Rozwój narzędzi dla uczenia się przez całe życie

Konkurs nr POWR.02.14.00-IP.02-00-003/19

Opracowanie modelowych programów kwalifikacyjnych kursów zawodowych (kkz)

**Warszawa 2021**

## Spis treści

1. Wprowadzenie .....	5
1.1. Charakterystyka kursu umiejętności zawodowych.....	5
1.2. Struktura programu.....	6
1.3. Charakterystyka programu .....	6
1.4. Założenia programowe .....	8
1.5. Cele kierunkowe programu kursu umiejętności zawodowych .....	9
1.6. Charakterystyka kwalifikacji.....	9
2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych .....	10
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 1, 2.....	10
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe.....	18
2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych .....	21
3. Cele kształcenia KUZ.....	21
4. Programy poszczególnych zajęć .....	21
4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Konserwacja urządzeń dźwigowych (P) 210 godz. ....	22
4.1.1. Cele ogólne przedmiotu .....	22
4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu.....	22
4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	23
4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia.....	25
4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	27
5. Ewaluacja programu KUZ .....	28
6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych.....	29



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



6.1.	Wykaz literatury .....	29
6.2.	Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	30
7.	Sposób i forma zaliczenia kursu .....	32
8.	Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć .....	32

## 1. Wprowadzenie

### 1.1. Charakterystyka kursu umiejętności zawodowych

Kurs umiejętności zawodowych może być prowadzony przez:

- publiczne i niepubliczne szkoły prowadzące kształcenie zawodowe, z wyjątkiem szkół artystycznych – w zakresie zawodów, w których kształcą, oraz w zakresie innych zawodów przypisanych do branż, do których należą zawody, w których kształci szkoła,
- publiczne i niepubliczne placówki kształcenia ustawicznego i centra kształcenia zawodowego,
- instytucje rynku pracy, prowadzące działalność edukacyjno-szkoleniową,
- podmioty prowadzące działalność oświatową, posiadające akredytację kuratora oświaty.

Kurs umiejętności zawodowych w zakresie jednostki efektów kształcenia ELE.09.5. Konserwacja urządzeń dźwigowych może być realizowany w formie:

- stacjonarnej (z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość) – 7 tygodni (210 godzin) – zajęcia odbywają się 3 lub 4 dni w tygodniu po min. 6 godzin dziennie,
- zaocznej (z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość) – 5 tygodni (137 godzin) – zajęcia odbywają się co 2 tygodnie przez 2 dni po 8 godzin dziennie, a w uzasadnionych przypadkach – co tydzień przez 2 dni po 8 godzin dziennie.

Podmioty prowadzące kształcenie ustawiczne w formach pozaszkolnych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość są zobowiązane zorganizować szkolenie dla uczestników kursu przed rozpoczęciem zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Kształcenie praktyczne oraz zaliczenie kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość nie może odbywać się z wykorzystaniem tych metod i technik.

Rodzaj i wymiar godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość określa podmiot prowadzący kształcenie ustawiczne z wykorzystaniem tych metod i technik.

Podmioty prowadzące kształcenie ustawiczne w formach pozaszkolnych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość zapewniają:

- dostęp do oprogramowania, które umożliwia synchroniczną i asynchroniczną interakcję między słuchaczami lub uczestnikami a osobami prowadzącymi zajęcia,
- materiały dydaktyczne przygotowane w formie dostosowanej do kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość,
- bieżącą kontrolę postępów w nauce słuchaczy lub uczestników, weryfikację ich wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, w formie i terminach ustalonych przez podmiot prowadzący kształcenie,
- bieżącą kontrolę aktywności osób prowadzących zajęcia.

Należy również pamiętać, iż zajęcia praktyczne i laboratoryjne realizowane w ramach kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych nie mogą być prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Kurs umiejętności zawodowych jest pozaszkolną formą kształcenia ustawicznego, adresowaną do osób dorosłych zainteresowanych uzyskiwaniem i uzupełnianiem wiedzy, umiejętności i kwalifikacji zawodowych.

Zdolność uczestnictwa w kursie umiejętności zawodowych musi być potwierdzona pozytywną opinią wydaną przez lekarza. Istnieje również możliwość uczestnictwa w kursie przez osoby z dysfunkcją i niepełnosprawnością pod warunkiem uzyskanie pozytywnej opinii wydanej przez lekarza.

## **1.2. Struktura programu**

- przedmiotowy,
- spiralny.

## **1.3. Charakterystyka programu**

Ze względu na dynamiczny rozwój gospodarki związanej z branżą Elektroenergetyczną oraz ze wzrostem postępu technicznego i technologicznego wzrasta zapotrzebowanie na urządzenia dźwigowe, montowane w różnych obiektach. Warunki wprowadzania na rynek nowych urządzeń dźwigowych regulują dyrektywy: dźwigowa 95/16/WE oraz maszynowa 2006/46/WE. Znaczna część dotychczas eksploatowanych urządzeń wymaga wymiany, modernizacji lub przystosowania ich do obecnie obowiązujących przepisów bezpieczeństwa oraz dostępności dla osób niepełnosprawnych, odpowiednio do obowiązujących wymagań, norm i przepisów. Obecnie w naszym kraju zainstalowanych jest ponad 110 tysięcy dźwigów osobowych i towarowo-osobowych. Należy pamiętać również o znacznej liczbie dźwigów towarowych, urządzeń dla niepełnosprawnych oraz schodów i chodników ruchomych, liczba ta stale wzrasta. Każdego roku Urząd Dozoru Technicznego rejestruje kilka tysięcy nowych urządzeń. Większość nowo montowanych urządzeń stanowią dźwigi z napędem elektrycznym. Obecnie dźwigi z napędem hydraulicznym stanowią niewielki odsetek urządzeń wprowadzanych na rynek. Prace związane z konserwacją urządzeń dźwigowych, schodów i chodników ruchomych mogą być wykonywane jedynie przez osoby posiadające odpowiednie zaświadczenie kwalifikacyjne, wydawane przez jednostki UDT po zdaniu egzaminu przed komisją kwalifikacyjną. Wiąże się to z oczekiwaniami pracodawców i zapotrzebowaniem na specjalistów posiadających kwalifikacje w zakresie konserwacji urządzeń dźwigowych.

Warunki eksploatacji urządzeń transportu bliskiego – w tym dźwigów, schodów i chodników ruchomych w Polsce – reguluje Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 października 2003 r. (Dz. U. z 2003 r. nr 193, poz. 1890). Określa ono między innymi formy dozoru technicznego oraz terminy badań okresowych, jak również terminy wykonywania przeglądów konserwacyjnych.

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych ELE.09.5. Konserwacja urządzeń dźwigowych został opracowany do realizacji w trybie dziennym stacjonarnym. Wspólnie z kursami umiejętności zawodowych:

- ELE.09.2. Podstawy urządzeń dźwigowych
- ELE.09.3. Obsługa urządzeń dźwigowych3)
- ELE.09.4. Organizowanie prac związanych z konserwacją urządzeń dźwigowych

umożliwia uzyskanie świadectwa potwierdzającego kwalifikację ELE.09.5. Konserwacja urządzeń dźwigowych oraz dyplomu zawodowego po zdaniu egzaminów zawodowych w kwalifikacje wchodzących w skład zawodu:

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych  
ELE.09.5. Konserwacja urządzeń dźwigowych

- ELE.08. Montaż urządzeń dźwigowych,
- ELE.09. Obsługa i konserwacja urządzeń dźwigowych.

Program nauczania jest o strukturze przedmiotowej i spiralnej w układzie treści, z układem materiału nauczania zaczynającym się od zagadnień najprostszych po trudniejsze. Taki układ umożliwia powrót do treści zrealizowanych na początku edukacji, aby je powtórzyć i poszerzyć w kolejnych latach nauki. Utrwala to zarówno wiedzę jak i nabywane umiejętności celem przygotowania do realizacji zadań zawodowych. Dodatkowo taki układ i cykl nauczania w znaczącym stopniu niweluje braki edukacyjne, oraz pozwala na analizę materiału nauczania przez słuchaczy na różnych poziomach umiejętności.

Rozkład treści nauczania uwzględnia wzajemną korelację pomiędzy przedmiotami, a kolejność zdobywania wiedzy i umiejętności pozwala na nabycie wiedzy teoretycznej, by w krótkim czasie wykorzystać ją praktycznie. Zajęcia są realizowane na przedmiocie kształcenia praktycznego. Liczba godzin przewidziana na realizację programu wynosi 210 godzin i jest zgodna z minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla tej jednostki efektów kształcenia wynikającej z podstawy programowej dla zawodu technik urządzeń dźwigowych.

#### **1.4. Założenia programowe**

Głównym celem kształcenia w zawodzie technik urządzeń dźwigowych jest przygotowanie szeroko wykwalifikowanej kadry specjalistów. Przygotowanych do:

- profesjonalnego i rzetelnego wykonywania czynności zawodowych,
- pracy w ciągle zmieniającej się rzeczywistości zawodowej,
- szybkiej aktualizacji wiedzy z niezwykle dynamicznej dziedziny, jaką jest elektrotechnika i mechanika,
- samodzielnego podnoszenie swoich kwalifikacji,
- podejmowania własnej działalności gospodarczej zgodnej z zawodem,
- pracy w zespole,
- kontynuowania edukacji w szkołach wyższych na kierunkach: elektryka, mechanika, automatyka robotyka lub zbliżonych.



### **1.5. Cele kierunkowe programu kursu umiejętności zawodowych**

Absolwent kursu umiejętności zawodowych realizujący kształcenie w zawodzie technik urządzeń dźwigowych powinien być przygotowany do wykonywania następującego zadania zawodowego w zakresie jednostki efektów kształcenia ELE.09.5. Konserwacja urządzeń dźwigowych:

- wykonywania czynności związanych z obsługą i konserwacją urządzeń dźwigowych.

### **1.6. Charakterystyka kwalifikacji**

Program kursu umiejętności zawodowych ELE.09.5. Konserwacja urządzeń dźwigowych oparty jest o podstawę programową kształcenia branżowego w zawodzie technik urządzeń dźwigowych, w której to wyodrębniono dla kwalifikacji ELE.09. Montaż urządzeń dźwigowych następujące jednostki efektów kształcenia:

- ELE.09.2. Podstawy urządzeń dźwigowych.
- ELE.09.3. Obsługa urządzeń dźwigowych.
- ELE.09.4. Organizowanie prac związanych z konserwacją urządzeń dźwigowych.
- ELE.09.5. Konserwacja urządzeń dźwigowych.
- ELE.09.6. Język obcy zawodowy.

oraz efekty kształcenia realizowane na wszystkich obowiązkowych zajęciach edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego związane z nabywaniem kompetencji personalnych i społecznych i organizacji pracy małych zespołów, zgrupowane w jednostkach efektów kształcenia:

- ELE.09.7. Kompetencje personalne i społeczne.
- ELE.09.8. Organizacja pracy małych zespołów.

Kwalifikacje zawodowe realizowane w ramach kursów umiejętności zawodowych (KUZ) w obrębie kwalifikacji ELE.09. Montaż urządzeń dźwigowych, mogą być osiągnięte kolejno z następujących jednostek efektów kształcenia:

- ELE.09.2. Podstawy urządzeń dźwigowych.
- ELE.09.3. Obsługa urządzeń dźwigowych.
- ELE.09.4. Organizowanie prac związanych z konserwacją urządzeń dźwigowych.
- ELE.09.5. Konserwacja urządzeń dźwigowych.

Z uwagi na szeroki zakres prac, które może wykonywać absolwenta kursu umiejętności zawodowych ELE.09.5. Konserwacja urządzeń dźwigowych znajdzie on pracę w przedsiębiorstwach zajmujących się eksploatacją urządzeń dźwigowych.

## 2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

### 2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 1, 2

**Tabela 1.** Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do poszczególnych przedmiotów

<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> <b>Stopniowanie efektów kształcenia efekt</b> <b>kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt</b> <b>pomocniczy ep</b>	<b>Liczba godzin na</b> <b>efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Konserwacja</b> <b>urządzeń</b> <b>dźwigowych</b>
A	B	C	D
1) posługuje się dokumentacją techniczną dotyczącą konserwacji urządzeń dźwigowych ew	10	1) identyfikuje dokumentację techniczną dotyczącą konserwacji urządzeń dźwigowych	X
		2) wskazuje terminy realizacji przeglądów konserwacyjnych na podstawie dokumentacji technicznej	X
		3) określa zakres konserwacji urządzeń dźwigowych na podstawie dokumentacji technicznej	X
2) dokonuje bieżących przeglądów	40	1) określa rodzaje przeglądów konserwacyjnych	X



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> <b>Stopniowanie efektów kształcenia efekt</b> <b>kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt</b> <b>pomocniczy ep</b>	<b>Liczba godzin na</b> <b>efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Konserwacja</b> <b>urządzeń</b> <b>dźwigowych</b>
konserwacyjnych urządzeń dźwigowych ek		2) wskazuje czynności związane z konserwacją urządzeń dźwigowych	X
		3) wymienia kryteria oceny stanu technicznego urządzeń dźwigowych	X
		4) przeprowadza bieżące przeglądy konserwacyjne urządzeń dźwigowych na podstawie dokumentacji technicznej	X
		5) ocenia stan techniczny urządzeń dźwigowych na podstawie przeprowadzonych przeglądów konserwacyjnych	X
3) lokalizuje i usuwa usterki urządzeń dźwigowych ek	20	1) wymienia rodzaje usterek występujących w trakcie użytkowania urządzeń dźwigowych	X
		2) wskazuje przyczyny powstawania usterek	X
		3) dobiera metody lokalizacji usterek urządzeń dźwigowych	X
		4) przeprowadza pomiary parametrów urządzeń dźwigowych	X
		5) lokalizuje usterki urządzeń dźwigowych na podstawie wyników pomiarów i oględzin	X
		6) opisuje metody usuwania usterek urządzeń dźwigowych	X
		7) dobiera sposoby usuwania usterek urządzeń dźwigowych	X
		8) stosuje różne sposoby usuwania usterek występujących w urządzeniach dźwigowych	X
4) przeprowadza wymianę uszkodzonych elementów urządzeń dźwigowych ek	70	1) określa zasady demontażu elementów i podzespołów urządzeń dźwigowych podczas prac konserwacyjnych	X
		2) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do konserwacji	X



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> <b>Stopniowanie efektów kształcenia efekt</b> <b>kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt</b> <b>pomocniczy ep</b>	<b>Liczba godzin na</b> <b>efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Konserwacja</b> <b>urządzeń</b> <b>dźwigowych</b>
		urządzeń dźwigowych	
		3) dobiera części zamienne i podzespoły urządzeń dźwigowych na podstawie danych katalogowych	X
		4) dokonuje wymiany uszkodzonych części i podzespołów urządzeń dźwigowych	X
		5) sprawdza prawidłowość działania urządzeń dźwigowych po dokonanej wymianie elementów lub podzespołów	X
5) kontroluje parametry techniczne i eksploatacyjne urządzeń dźwigowych ew	20	1) dobiera przyrządy pomiarowe do kontroli parametrów technicznych i eksploatacyjnych urządzeń dźwigowych	X
		2) dokonuje pomiarów parametrów technicznych i eksploatacyjnych urządzeń dźwigowych	X
		3) odczytuje wartości parametrów technicznych elementów sterowniczych urządzeń dźwigowych	X
		4) porównuje wyniki pomiarów parametrów elementów sterowniczych urządzeń dźwigowych z danymi z dokumentacji technicznej	X
		5) wykonuje regulacje parametrów technicznych urządzeń dźwigowych	X
6) wykonuje czynności związane z badaniami technicznymi urządzeń dźwigowych ek	30	1) określa zakres czynności związanych z badaniami technicznymi urządzeń dźwigowych prowadzonymi przez jednostki dozoru technicznego	X
		2) dobiera technikę badań	X
		3) przeprowadza próby związane z badaniami technicznymi	X



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> <b>Stopniowanie efektów kształcenia efekt</b> <b>kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt</b> <b>pomocniczy ep</b>	<b>Liczba godzin na</b> <b>efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Konserwacja</b> <b>urządzeń</b> <b>dźwigowych</b>
		urządzeń dźwigowych prowadzonymi przez jednostki dozoru technicznego	
7) prowadzi dokumentację związaną z konserwacją urządzeń dźwigowych ew	10	1) wymienia rodzaje dokumentacji związanej z konserwacją urządzeń dźwigowych zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi dozoru technicznego	X
		2) sporządza dokumentację związaną z konserwacją urządzeń dźwigowych zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi dozoru technicznego	X
<b>Suma ELE.09.5.</b>	<b>210</b>		

**Tabela 2.** Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
A	B	C	D	E	F
ELE.09.5. Konserwacja urządzeń dźwigowych	1) posługuje się dokumentacją techniczną dotyczącą konserwacji urządzeń dźwigowych ew	1) identyfikuje dokumentację techniczną dotyczącą konserwacji urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	10	7 tygodni (dla przedmiotu)
		2) wskazuje terminy realizacji przeglądów konserwacyjnych na podstawie dokumentacji technicznej			
		3) określa zakres konserwacji urządzeń dźwigowych na podstawie dokumentacji technicznej			
ELE.09.5. Konserwacja urządzeń dźwigowych	2) dokonuje bieżących przeglądów konserwacyjnych urządzeń dźwigowych ek	1) określa rodzaje przeglądów konserwacyjnych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	50	
		2) wskazuje czynności związane z konserwacją urządzeń dźwigowych			
		3) wymienia kryteria oceny stanu technicznego urządzeń dźwigowych			
		4) przeprowadza bieżące przeglądy konserwacyjne urządzeń dźwigowych na podstawie dokumentacji technicznej			
		5) ocenia stan techniczny urządzeń dźwigowych na podstawie przeprowadzonych przeglądów konserwacyjnych			
ELE.09.5. Konserwacja urządzeń	3) lokalizuje i usuwa usterki urządzeń dźwigowych ek	1) wymienia rodzaje usterek występujących w trakcie użytkowania urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	30	
		2) wskazuje przyczyny powstawania usterek			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
dźwigowych		3) dobiera metody lokalizacji usterek urządzeń dźwigowych 4) przeprowadza pomiary parametrów urządzeń dźwigowych 5) lokalizuje usterki urządzeń dźwigowych na podstawie wyników pomiarów i oględzin 6) opisuje metody usuwania usterek urządzeń dźwigowych 7) dobiera sposoby usuwania usterek urządzeń dźwigowych 8) stosuje różne sposoby usuwania usterek występujących w urządzeniach dźwigowych			
ELE.09.5. Konserwacja urządzeń dźwigowych	4) przeprowadza wymianę uszkodzonych elementów urządzeń dźwigowych ek	1) określa zasady demontażu elementów i podzespołów urządzeń dźwigowych podczas prac konserwacyjnych 2) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do konserwacji urządzeń dźwigowych 3) dobiera części zamienne i podzespoły urządzeń dźwigowych na podstawie danych katalogowych 4) dokonuje wymiany uszkodzonych części i podzespołów urządzeń dźwigowych 5) sprawdza prawidłowość działania urządzeń dźwigowych po dokonanej wymianie elementów lub	Konserwacja urządzeń dźwigowych	70	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
		podzespołów			
ELE.09.5. Konserwacja urządzeń dźwigowych	5) kontroluje parametry techniczne i eksploatacyjne urządzeń dźwigowych ew	1) dobiera przyrządy pomiarowe do kontroli parametrów technicznych i eksploatacyjnych urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	20	
		2) dokonuje pomiarów parametrów technicznych i eksploatacyjnych urządzeń dźwigowych			
		3) odczytuje wartości parametrów technicznych elementów sterowniczych urządzeń dźwigowych			
		4) porównuje wyniki pomiarów parametrów elementów sterowniczych urządzeń dźwigowych z danymi z dokumentacji technicznej			
		5) wykonuje regulacje parametrów technicznych urządzeń dźwigowych			
ELE.09.5. Konserwacja urządzeń dźwigowych	6) wykonuje czynności związane z badaniami technicznymi urządzeń dźwigowych ek	1) określa zakres czynności związanych z badaniami technicznymi urządzeń dźwigowych prowadzonymi przez jednostki dozoru technicznego	Konserwacja urządzeń dźwigowych	20	
		2) dobiera technikę badań			
		3) przeprowadza próby związane z badaniami technicznymi urządzeń dźwigowych prowadzonymi przez jednostki dozoru technicznego			
ELE.09.5. Konserwacja urządzeń	7) prowadzi dokumentację związaną z konserwacją urządzeń dźwigowych ew	1) wymienia rodzaje dokumentacji związanej z konserwacją urządzeń dźwigowych zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi dozoru	Konserwacja urządzeń dźwigowych	10	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
dźwigowych		technicznego			
		2) sporządza dokumentację związaną z konserwacją urządzeń dźwigowych zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi dozoru technicznego			

## 2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

**Tabela 3.** Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne lub bez podziału (np. w przypadku kształcenia modułowego)

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Konserwacja urządzeń dźwigowych		210	1) posługuje się dokumentacją techniczną dotyczącą konserwacji urządzeń dźwigowych ew	1) identyfikuje dokumentację techniczną dotyczącą konserwacji urządzeń dźwigowych
				2) wskazuje terminy realizacji przeglądów konserwacyjnych na podstawie dokumentacji technicznej
				3) określa zakres konserwacji urządzeń dźwigowych na podstawie dokumentacji technicznej
			2) dokonuje bieżących przeglądów konserwacyjnych urządzeń dźwigowych ek	1) określa rodzaje przeglądów konserwacyjnych
				2) wskazuje czynności związane z konserwacją urządzeń dźwigowych
				3) wymienia kryteria oceny stanu technicznego urządzeń dźwigowych
				4) przeprowadza bieżące przeglądy konserwacyjne urządzeń dźwigowych na podstawie dokumentacji technicznej
				5) ocenia stan techniczny urządzeń dźwigowych na podstawie przeprowadzonych przeglądów konserwacyjnych
			3) lokalizuje i usuwa usterki urządzeń dźwigowych ek	1) wymienia rodzaje usterek występujących w trakcie użytkowania urządzeń dźwigowych
				2) wskazuje przyczyny powstawania usterek

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	
			<div>3) dobiera metody lokalizacji usterek urządzeń dźwigowych</div> <div>4) przeprowadza pomiary parametrów urządzeń dźwigowych</div> <div>5) lokalizuje usterki urządzeń dźwigowych na podstawie wyników pomiarów i oględzin</div> <div>6) opisuje metody usuwania usterek urządzeń dźwigowych</div> <div>7) dobiera sposoby usuwania usterek urządzeń dźwigowych</div> <div>8) stosuje różne sposoby usuwania usterek występujących w urządzeniach dźwigowych</div>
			<div>4) przeprowadza wymianę uszkodzonych elementów urządzeń dźwigowych ek</div> <div>1) określa zasady demontażu elementów i podzespołów urządzeń dźwigowych podczas prac konserwacyjnych</div> <div>2) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do konserwacji urządzeń dźwigowych</div> <div>3) dobiera części zamienne i podzespoły urządzeń dźwigowych na podstawie danych katalogowych</div> <div>4) dokonuje wymiany uszkodzonych części i podzespołów urządzeń dźwigowych</div> <div>5) sprawdza prawidłowość działania urządzeń dźwigowych po dokonanej wymianie elementów lub podzespołów</div>
			<div>5) kontroluje parametry techniczne i eksploatacyjne urządzeń dźwigowych ew</div> <div>1) dobiera przyrządy pomiarowe do kontroli parametrów technicznych i eksploatacyjnych urządzeń dźwigowych</div> <div>2) dokonuje pomiarów parametrów technicznych i eksploatacyjnych urządzeń dźwigowych</div> <div>3) odczytuje wartości parametrów technicznych elementów</div>



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				sterowniczych urządzeń dźwigowych
				4) porównuje wyniki pomiarów parametrów elementów sterowniczych urządzeń dźwigowych z danymi z dokumentacji technicznej
				5) wykonuje regulacje parametrów technicznych urządzeń dźwigowych
			6) wykonuje czynności związane z badaniami technicznymi urządzeń dźwigowych ek	1) określa zakres czynności związanych z badaniami technicznymi urządzeń dźwigowych prowadzonymi przez jednostki dozoru technicznego
				2) dobiera technikę badań
				3) przeprowadza próby związane z badaniami technicznymi urządzeń dźwigowych prowadzonymi przez jednostki dozoru technicznego
			7) prowadzi dokumentację związaną z konserwacją urządzeń dźwigowych ew	1) wymienia rodzaje dokumentacji związanej z konserwacją urządzeń dźwigowych zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi dozoru technicznego
				2) sporządza dokumentację związaną z konserwacją urządzeń dźwigowych zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi dozoru technicznego

### 2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych

**Tabela 4.** Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

Lp.	Powiązanie z podstawą programową	Przedmioty	Liczba godzin
<b>Kształcenie teoretyczne</b>			
1.			
<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na kształcenie teoretyczne</b>			
<b>Kształcenie praktyczne</b>			
1.	ELE.09.5.	Konserwacja urządzeń dźwigowych	210
<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na kształcenie praktyczne</b>			<b>210</b>
Łączna liczba godzin			<b>210</b>
Planowany termin egzaminu: po zakończeniu kursu w terminie i formie ustalonej przez podmiot prowadzący kurs.			

### 3. Cele kształcenia KUZ

Absolwent kursu umiejętności zawodowych ELE.09.5. Konserwacja urządzeń dźwigowych powinien być przygotowany do wykonywania następującego zadania zawodowego:

- wykonywania czynności związanych z obsługą i konserwacją urządzeń dźwigowych.

### 4. Programy poszczególnych zajęć

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych ELE.09.5. Konserwacja urządzeń dźwigowych został opracowany do realizacji w trybie dziennym stacjonarnym.

#### **4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Konserwacja urządzeń dźwigowych (P) 210 godz.**

##### **4.1.1. Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- Weryfikacja wiedzy teoretycznej w rozwiązaniach praktycznych.
- Kształtowanie umiejętności organizacji prac związanych z konserwacją urządzeń dźwigowych.
- Konserwacja dźwigów z napędem elektrycznym i hydraulicznym.
- Konserwacja urządzeń dla osób niepełnosprawnych, schodów i chodników ruchomych.

##### **4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu**

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- Dobrać sposoby ochrony metali przed korozją.
- Wykonywać prace związane z zabezpieczeniami antykorozyjnymi elementów urządzeń dźwigowych.
- Zorganizować stanowisko pracy związane z przeprowadzaniem konserwacji urządzeń dźwigowych.
- Dobrać narzędzia oraz materiały niezbędne do przeprowadzenia prac konserwacyjnych.
- Zastosować metody eliminacji lub minimalizacji zagrożeń związanych z konserwacją urządzeń.
- Dokonać bieżących przeglądów konserwacyjnych urządzeń dźwigowych.
- Zlokalizować i usuwać usterki urządzeń dźwigowych.
- Przeprowadzać wymianę uszkodzonych elementów urządzeń dźwigowych.
- Kontrolować parametry techniczne i eksploatacyjne urządzeń dźwigowych.
- Wykonywać czynności związane z badaniami technicznymi urządzeń dźwigowych prowadzonymi przez jednostki notyfikowane.
- Prowadzić dokumentację związaną z konserwacją urządzeń dźwigowych.
- Aktualizować wiedzę i doskonalić umiejętności zawodowe w zakresie obsługi i konserwacji urządzeń dźwigowych.

#### 4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

**Tabela 5.** Materiał nauczania dla przedmiotu Konserwacja urządzeń dźwigowych

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
1. Wykonywanie bieżących przeglądów konserwacyjnych urządzeń dźwigowych	70	<ul style="list-style-type: none"> <li>– identyfikować dokumentację techniczną dotyczącą konserwacji urządzeń dźwigowych</li> <li>– wskazywać terminy realizacji przeglądów konserwacyjnych na podstawie dokumentacji technicznej</li> <li>– określać rodzaje przeglądów konserwacyjnych</li> <li>– wskazywać czynności związane z konserwacją urządzeń dźwigowych</li> <li>– określać zakres konserwacji urządzeń dźwigowych na podstawie dokumentacji technicznej</li> <li>– wymieniać kryteria oceny stanu technicznego urządzeń dźwigowych</li> <li>– przeprowadzać bieżące przeglądy konserwacyjne urządzeń dźwigowych na podstawie dokumentacji technicznej</li> <li>– oceniać stan techniczny urządzeń dźwigowych na podstawie przeprowadzonych przeglądów konserwacyjnych</li> </ul>
2. Usuwanie usterek urządzeń dźwigowych	90	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymieniać rodzaje usterek występujących w trakcie użytkowania urządzeń dźwigowych</li> <li>– wskazywać przyczyny powstawania usterek</li> <li>– dobierać metody lokalizacji usterek urządzeń dźwigowych</li> <li>– przeprowadzać pomiary parametrów urządzeń dźwigowych</li> <li>– opisywać metody usuwania usterek urządzeń dźwigowych</li> <li>– określać zasady demontażu elementów i podzespołów urządzeń dźwigowych podczas prac konserwacyjnych</li> <li>– dobierać narzędzia i przyrządy pomiarowe do konserwacji urządzeń dźwigowych</li> <li>– dobierać części zamienne i podzespoły urządzeń dźwigowych na podstawie danych katalogowych</li> <li>– lokalizować usterki urządzeń dźwigowych na podstawie wyników pomiarów i oględzin</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobierać sposoby usuwania usterek urządzeń dźwigowych</li> <li>– stosować różne sposoby usuwania usterek występujących w urządzeniach dźwigowych</li> <li>– dokonać wymiany uszkodzonych części i podzespołów urządzeń dźwigowych</li> <li>– sprawdzać prawidłowość działania urządzeń dźwigowych po dokonanej wymianie elementów lub podzespołów</li> </ul>
3. Eksploatacyjne urządzeń dźwigowych	50	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobierać przyrządy pomiarowe do kontroli parametrów technicznych i eksploatacyjnych urządzeń dźwigowych</li> <li>– dokonać pomiarów parametrów technicznych i eksploatacyjnych urządzeń dźwigowych</li> <li>– odczytywać wartości parametrów technicznych elementów sterowniczych urządzeń dźwigowych</li> <li>– określać zakres czynności związanych z badaniami technicznymi urządzeń dźwigowych prowadzonymi przez jednostki dozoru technicznego</li> <li>– dobierać technikę badań</li> <li>– wymieniać rodzaje dokumentacji związanej z konserwacją urządzeń dźwigowych zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi dozoru technicznego</li> <li>– porównywać wyniki pomiarów parametrów elementów sterowniczych urządzeń dźwigowych z danymi z dokumentacji technicznej</li> <li>– wykonywać regulacje parametrów technicznych urządzeń dźwigowych</li> <li>– przeprowadzać próby związane z badaniami technicznymi urządzeń dźwigowych prowadzonymi przez jednostki dozoru technicznego</li> <li>– sporządzać dokumentację związaną z konserwacją urządzeń dźwigowych zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi dozoru technicznego</li> </ul>
<b>Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.</b>		



#### **4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia**

Warunkiem osiągania założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Konserwacja urządzeń dźwigowych jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur, a w tym:

- zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczególnych, jakie powinny zostać osiągnięte),
- wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących słuchacza/uczestnika do pracy),
- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- dobór formy pracy z słuchaczami/uczestnikami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualnych zajęć,
- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności słuchacza/uczestnika poprzez sprawdziany w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
- przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobów oceniania i informacji zwrotnej dla słuchacza/uczestnika.

#### **Propozycje metod nauczania**

Dla przedmiotu Konserwacja urządzeń dźwigowych, który jest przedmiotem o charakterze praktycznym, oprócz metod podających (np. wykład, instruktaż) oraz eksponujących (pokaz, film), na pierwszy plan wybijają się metody praktyczne oraz problemowe. Na szczególną uwagę zasługuje cały wachlarz metod praktycznych, szczególnie charakterystycznych dla kształcenia zawodowego. Należą do nich:

- pokaz z instruktażem,
- pokaz z objaśnieniem,
- ćwiczenia przedmiotowe,
- ćwiczenia laboratoryjne,
- metoda projektów,
- metoda przewodniego tekstu.

W zakresie kształcenia zawodowego bardzo dobrze sprawdza się również nauczanie problemowe ze szczególnym uwzględnieniem metod aktywizujących:

- metoda przypadków,
- metoda sytuacyjna.

### **Obudowa dydaktyczna**

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni urządzeń dźwigowych wyposażonej w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym, projekтором multimedialnym oraz wizualizerem. Pracownia wyposażona w stanowiska montażu elektrycznego (jedno stanowisko dla dwóch słuchaczy/uczestników) zasilane napięciem 230/400V prądu przemiennego oraz napięciem 24V lub 48V prądu stałego, zabezpieczone ochroną przeciwporażeniową, wyposażone w: wyłączniki awaryjne i wyłącznik centralny, narzędzia i przyrządy pomiarowe do przeprowadzania konserwacji urządzeń dźwigowych, podzespoły dźwigowe przystosowane do konserwacji: ograniczniki prędkości, chwytacze, łączniki bezpieczeństwa, czujniki, modele przewodnic i lin, modele napędów drzwi dźwigowych, wciągarki dźwigowe reduktorowe i bezreduktorowe, elementy sterowania wciągarek dźwigowych: styczniki, przekaźniki, falowniki, elementy instalacji dźwigów hydraulicznych. Na wyposażeniu pracowni znajdują się: filmy dydaktyczne dotyczące konserwacji dźwigów osobowych i towarowych z napędem elektrycznym i hydraulicznym oraz dźwigów budowlanych i towarowych małych, modele urządzeń dźwigowych, schematy elektryczne oraz hydrauliczne urządzeń dźwigowych, dokumentację techniczną urządzeń dźwigowych, instrukcje obsługi i konserwacji urządzeń dźwigowych, katalogi podzespołów dźwigowych, dyrektywy dźwigowe, normy dotyczące urządzeń dźwigowych, przepisy prawa dotyczące dozoru technicznego środki ochrony indywidualnej stosowane podczas konserwacji urządzeń dźwigowych.

### **Warunki realizacji**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnorodnych form organizacyjnych: indywidualnie oraz w dwuosobowych grupach. W przypadku przedmiotu Konserwacja urządzeń dźwigowych zaleca się, aby liczba kształconych w grupie słuchaczy/uczestników nie

przekraczała 4 osób. Istotną kwestią w kształceniu zawodowym praktycznym jest indywidualizacja pracy słuchacza/uczestnika idąca w kierunku jego potrzeb i możliwości. Nauczyciel powinien:

- 1) dostosować stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb słuchacza/uczestnika,
- 2) przygotować zagadnienia o różnym stopniu trudności i złożoności,
- 3) zachęcać słuchacza/uczestnika do korzystania z różnych źródeł informacji,
- 4) motywować słuchacza/uczestnika do pracy podczas zajęć dydaktycznych.

Przedmiot ten wymaga zastosowania nowych technologii w procesie kształcenia, a co się z tym wiąże, także od nauczycieli nowych, specyficznych kompetencji i ciągłego ich rozwoju zawodowego.

#### **4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

W trakcie realizacji przedmiotu Konserwacja urządzeń dźwigowych bardzo ważnym elementem procesu kształcenia jest informacja zwrotna, w której nauczyciel wskazuje, jakie czynności słuchacz/uczestnik wykonuje dobrze, a jakie należy skorygować. Wymaga to od nauczyciela wnikliwej obserwacji słuchacza/uczestnika w trakcie wykonywania ćwiczeń. Oprócz czynności manualnych związanych z wykonywaniem zadań zawodowych informacja zwrotna powinna dotyczyć również wiedzy zawodowej, umiejętności korzystania z różnych źródeł informacji (norm, katalogów, dokumentacji technicznej, Internetu), oraz kompetencji personalnych i społecznych, w tym umiejętności pracy w zespole. Praca w zespole jest okazją do wdrażania słuchacza/uczestnika do oceny koleżeńskiej oraz samooceny, przyczynia się to do rozwijania umiejętności samokształcenia. Wskazane jest, aby słuchacze/uczestnicy dokonywali samooceny własnej pracy i kolegów z zespołu według zaproponowanych przez nauczyciela arkuszy samooceny lub według kryteriów ustalonych przez samych słuchaczy/uczestników.

Ocena sumująca powinna odbywać się na podstawie kryteriów ustalonych przez nauczyciela i przedstawionych słuchaczom/uczestnikom na początku zajęć. Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć słuchacza/uczestnika powinno dostarczyć informacji dotyczących zakresu i stopnia realizacji celów kształcenia każdego z działów programowych.

Kluczowe umiejętności podlegające sprawdzaniu osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika w ramach przedmiotu Konserwacja urządzeń dźwigowych dotyczą:

1. Kształtowania umiejętności organizacji prac związanych z konserwacją urządzeń dźwigowych.
2. Wykonywania konserwacji dźwigów z napędem elektrycznym i hydraulicznym.
3. Wykonywania konserwacji urządzeń dla osób niepełnosprawnych, schodów i chodników ruchomych.

## 5. Ewaluacja programu KUZ

**Tabela 6.** 5 stopniowa skala dla poziomów nasilenia każdej kompetencji, zgodnie z metodologią TRIFT i spójną z modelem Dreyfusa

Wskaźnik	Charakterystyka
<b>Brak kompetencji (A)</b> <b>Nowicjusz</b>	Brak pożądanych zachowań, popełnianie błędów, wyraźna nieumiejętność radzenia sobie z zadaniami wymagającymi danej kompetencji.
<b>Uczący się (B)</b> <b>Początkujący</b>	Podejmowanie prób zachowania się w oczekiwany sposób, poradzenia sobie z zadaniami wymagającymi danych kompetencji, popełnianie błędów w przypadku samodzielnego wykonywania zadań i umiejętne ich wykonywanie w przypadku monitoringu/kontroli.
<b>Dobry (C)</b> <b>Kompetentny</b>	Samodzielność, poprawne wykonywanie większości zadań wymagających danej kompetencji, problemy z nieco trudniejszymi zadaniami, błędy w przypadku nowych, niestandardowych sytuacji.
<b>Bardzo dobry (D)</b> <b>Zaawansowany</b>	Sprawna, bezbłędna realizacja zadań wymagających danej kompetencji, radzenie sobie również z trudnymi zadaniami. Przejawianie pozytywnych zachowań opisujących daną kompetencję; w sposób płynny, radzi sobie z trudnymi zadaniami, również w niestandardowych sytuacjach.
<b>Wybitny (E)</b> <b>Ekspert</b>	Sprawne wykonywanie nawet wyjątkowo trudnych zadań wymagających danej kompetencji, wskazywanie i tłumaczenie innym oczekiwanych zachowań. Wysoki poziom automatyzmu wykonywanych czynności. Przejawianie nowych

Wskaźnik	Charakterystyka
	zachowań z zakresu danej kompetencji, wyznaczanie w tym obszarze tendencji i trendów.

**Tabela 7.** Kluczowe efekty kształcenia dla kwalifikacji

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla jednostki efektów)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia (A), (B), (C), (D), (E)	Metody/techniki badania	Termin badania
ELE.09.5. Konserwacja urządzeń dźwigowych			
2) dokonuje bieżących przeglądów konserwacyjnych urządzeń dźwigowych 3) lokalizuje i usuwa usterki urządzeń dźwigowych 4) przeprowadza wymianę uszkodzonych elementów urządzeń dźwigowych 6) wykonuje czynności związane z badaniami technicznymi urządzeń dźwigowych		<ul style="list-style-type: none"> <li>– pokaz z instruktązem,</li> <li>– pokaz z objaśnieniem,</li> <li>– ćwiczenia przedmiotowe,</li> <li>– ćwiczenia laboratoryjne,</li> <li>– metoda projektów,</li> <li>– metoda przewodniego tekstu</li> </ul>	W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KUZ

## 6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

### 6.1. Wykaz literatury

1. Buczek K., Obsługa dźwigów, Wydawnictwo i Handel Książkami KaBe s.c., Krosno, 2007.
2. Chimiak M., Konserwacja dźwigów elektrycznych, Wydawnictwo i Handel Książkami KaBe s.c., Krosno, 2008.
3. Jeżowski R., Dźwigi hydrauliczne, wyd. Polskie Stowarzyszenie Producentów Dźwigów, Warszawa 2017.
4. Kwaśniewski J., Dźwigi osobowe i towarowe, budowa i eksploatacja, wyd. AGH, Kraków 2006.
5. Furman M., Schody i chodniki ruchome. Poradnik konserwatora i eksploatującego, Wydawnictwo i Handel Książkami KaBe s.c., Krosno 2015.,

a także akty prawne:

1. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 lipca 2001 r. w sprawie trybu sprawdzania kwalifikacji wymaganych przy obsłudze i konserwacji urządzeń technicznych (Dz. U. Nr 79, poz. 849), zmienionym rozporządzeniem z dnia 20 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 50, poz. 426), wydanym na podstawie art. 23 ust. 5 ustawy o dozorze technicznym.
2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 października 2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego.
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych.
4. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. z 2015 r. poz. 1125).

## **6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych**

- narzędzia i przyrządy pomiarowe do montażu urządzeń dźwigowych,
- narzędzia do montażu układów zasilania, zabezpieczeń, sterowania i regulacji urządzeń dźwigowych,
- maszyny i urządzenia przeznaczone do toczenia, frezowania, szlifowania,
- narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych, trasowania na płaszczyźnie oraz trasowania przestrzennego, ścinania oraz przecinania metali i stopów metali (materiałów), kreślenia linii traserskich, gięcia oraz prostowania (materiałów), piłowania(materiałów), wiercenia, powiercania, rozwiercania i pogłębiania otworów, gwintów wewnętrznych oraz gwintów zewnętrznych, nitowania, połączeń gwintowych, kołkowych, sworzniowych, klinowych, wpustowych, toczenia, wciskowych części maszyn, lutowania, frezowania, szlifowania,
- zestawy części maszyn które będą wykorzystywane do ćwiczeń z zakresu wykonywania pomiarów warsztatowych, trasowania na płaszczyźnie oraz trasowania przestrzennego, ścinania oraz przecinania metali i stopów metali (materiałów), kreślenia linii traserskich, gięcia oraz prostowania (materiałów), piłowania(materiałów), wiercenia, powiercania, rozwiercania i pogłębiania otworów, gwintów wewnętrznych oraz gwintów zewnętrznych, nitowania, połączeń gwintowych, kołkowych, sworzniowych, klinowych, wpustowych,

wciskowych części maszyn, lutowania, toczenia, frezowania, szlifowania,

- materiały do wykonywania ćwiczeń z zakresu trasowania na płaszczyźnie oraz trasowania przestrzennego, ścinania oraz przecinania metali i stopów metali (materiałów), kreślenia linii traserskich, gięcia oraz prostowania (materiałów), piłowania(materiałów), wiercenia, powiercania, rozwiercania i pogłębiania otworów, gwintów wewnętrznych oraz gwintów zewnętrznych, nitowania, połączeń gwintowych, kołkowych, sworzniowych, klinowych, wpustowych, wciskowych części maszyn, lutowania, toczenia, frezowania, szlifowania,
- projektor multimedialny,
- stoły warsztatowe,
- technologie, instrukcje oraz literaturę branżową opisującą:
  - zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa podczas prowadzenia prac w rejonie urządzeń dźwigowych,
  - budowę dźwigów osobowych, towarowych, towarowych małych, budowlanych oraz schodów i chodników ruchomych z napędem elektrycznym i hydraulicznym,
  - zasady działania dźwigów osobowych, towarowych i towarowych małych, budowlanych oraz schodów i chodników ruchomych z napędem elektrycznym i hydraulicznym,
  - rozmieszczenie elementów montażowych zainstalowanych w szybie dźwigowym,
  - wytrzymałość elementów montażowych zainstalowanych w szybie dźwigowym,
  - zasady montażu urządzeń dźwigowych,
  - zasady montażu układów zasilania, zabezpieczeń, sterowania i regulacji urządzeń dźwigowych,
  - procedury związane ze sprowadzeniem kabiny w sytuacji awaryjnej,
  - strefy bezpieczeństwa związane z obsługą urządzeń dźwigowych,
  - sposoby eliminacji i minimalizacji zagrożeń związanych z obsługą urządzeń dźwigowych,
- środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.



## 7. Sposób i forma zaliczenia kursu

- 1) Podstawą zaliczenia zajęć edukacyjnych praktycznych (zgodnie z programem kursu) jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu praktycznego.
- 2) Słuchacze/uczestnicy, którzy z przyczyn uzasadnionych nie złożą prac kontrolnych i nie przystąpią do egzaminów w wyznaczonym terminie, mogą złożyć obowiązkowe zaliczenia w terminie do dwóch tygodni od zakończenia kursu. Po przekroczeniu tego terminu zostaną skreśleni z listy słuchaczy.

## 8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

**Tabela 8.** Tabela weryfikacji programu nauczania KUZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

Lp.	Program kursu umiejętności zawodowych uwzględnia	Zawartość opracowanego programu zajęć (T/N)
1.	Cele kształcenia (zadania zawodowe)	T
2.	Efekty kształcenia	T
3.	Kryteria weryfikacji	T
4.	Warunki realizacji kształcenia niezbędne do realizacji ELE.09.5. Konserwacja urządzeń dźwigowych	T
5.	Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla ELE.09.5. Konserwacja urządzeń dźwigowych	T

**Tabela 9.** Tabela weryfikacji programu KUZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
ELE.09.5. Konserwacja urządzeń dźwigowych		
1) posługuje się	1) identyfikuje dokumentację techniczną dotyczącą konserwacji urządzeń	– prowadzenie dokumentacji konserwacyjnej urządzeń

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych  
ELE.09.5. Konserwacja urządzeń dźwigowych



<b>Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie</b>		<b>Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)</b>
dokumentacją techniczną dotyczącą konserwacji urządzeń dźwigowych	dźwigowych 2) wskazuje terminy realizacji przeglądów konserwacyjnych na podstawie dokumentacji technicznej 3) określa zakres konserwacji urządzeń dźwigowych na podstawie dokumentacji technicznej	dźwigowych, – zakres konserwacji urządzeń dźwigowych na podstawie dokumentacji technicznej.
2) dokonuje bieżących przeglądów konserwacyjnych urządzeń dźwigowych	1) określa rodzaje przeglądów konserwacyjnych 2) wskazuje czynności związane z konserwacją urządzeń dźwigowych 3) wymienia kryteria oceny stanu technicznego urządzeń dźwigowych 4) przeprowadza bieżące przeglądy konserwacyjne urządzeń dźwigowych na podstawie dokumentacji technicznej 5) ocenia stan techniczny urządzeń dźwigowych na podstawie przeprowadzonych przeglądów konserwacyjnych	– rodzaje przeglądów konserwacyjnych, – czynności związane z konserwacją urządzeń dźwigowych, – kryteria oceny stanu technicznego urządzeń dźwigowych, – przeglądy konserwacyjne urządzeń dźwigowych na podstawie dokumentacji technicznej, – ocena stan techniczny urządzeń dźwigowych na podstawie przeprowadzonych przeglądów konserwacyjnych.
3) lokalizuje i usuwa usterki urządzeń dźwigowych	1) wymienia rodzaje usterek występujących w trakcie użytkowania urządzeń dźwigowych 2) wskazuje przyczyny powstawania usterek 3) dobiera metody lokalizacji usterek urządzeń dźwigowych 4) przeprowadza pomiary parametrów urządzeń dźwigowych 5) lokalizuje usterki urządzeń dźwigowych na podstawie wyników pomiarów i oględzin 6) opisuje metody usuwania usterek urządzeń dźwigowych 7) dobiera sposoby usuwania usterek urządzeń dźwigowych	– rodzaje usterek występujących w trakcie użytkowania urządzeń dźwigowych, – przyczyny powstawania usterek, – wykonywanie pomiarów parametrów urządzeń dźwigowych, – metody usuwania usterek urządzeń dźwigowych.

<b>Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie</b>		<b>Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)</b>
	8) stosuje różne sposoby usuwania usterek występujących w urządzeniach dźwigowych	
4) przeprowadza wymianę uszkodzonych elementów urządzeń dźwigowych	1) określa zasady demontażu elementów i podzespołów urządzeń dźwigowych podczas prac konserwacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zasady demontażu elementów i podzespołów urządzeń dźwigowych podczas prac konserwacyjnych,</li> <li>– narzędzia i przyrządy pomiarowe do konserwacji urządzeń dźwigowych,</li> <li>– części zamienne i podzespoły urządzeń dźwigowych na podstawie danych katalogowych,</li> <li>– wymiana uszkodzonych części i podzespołów urządzeń dźwigowych,</li> <li>– zasady kontroli prawidłowego działania urządzeń dźwigowych po dokonanej wymianie elementów lub podzespołów.</li> </ul>
	2) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do konserwacji urządzeń dźwigowych	
	3) dobiera części zamienne i podzespoły urządzeń dźwigowych na podstawie danych katalogowych	
	4) dokonuje wymiany uszkodzonych części i podzespołów urządzeń dźwigowych	
	5) sprawdza prawidłowość działania urządzeń dźwigowych po dokonanej wymianie elementów lub podzespołów	
5) kontroluje parametry techniczne i eksploatacyjne urządzeń dźwigowych	1) dobiera przyrządy pomiarowe do kontroli parametrów technicznych i eksploatacyjnych urządzeń dźwigowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przyrządy pomiarowe do kontroli parametrów technicznych i eksploatacyjnych urządzeń dźwigowych,</li> <li>– wykonywanie pomiarów parametrów technicznych i eksploatacyjnych urządzeń dźwigowych,</li> <li>– wartości parametrów technicznych elementów sterowniczych urządzeń dźwigowych,</li> <li>– regulacje parametrów technicznych urządzeń dźwigowych.</li> </ul>
	2) dokonuje pomiarów parametrów technicznych i eksploatacyjnych urządzeń dźwigowych	
	3) odczytuje wartości parametrów technicznych elementów sterowniczych urządzeń dźwigowych	
	4) porównuje wyniki pomiarów parametrów elementów sterowniczych urządzeń dźwigowych z danymi z dokumentacji technicznej	
	5) wykonuje regulacje parametrów technicznych urządzeń dźwigowych	
6) wykonuje czynności związane z badaniami	1) określa zakres czynności związanych z badaniami technicznymi urządzeń dźwigowych prowadzonymi przez jednostki dozoru technicznego	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zakres czynności związanych z badaniami technicznymi urządzeń dźwigowych prowadzonymi przez jednostki</li> </ul>



<b>Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie</b>		<b>Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)</b>
technicznymi urządzeń dźwigowych	2) dobiera technikę badań	dozoru technicznego, – techniki badań urządzeń dźwigowych.
	3) przeprowadza próby związane z badaniami technicznymi urządzeń dźwigowych prowadzonymi przez jednostki dozoru technicznego	
7) prowadzi dokumentację związaną z konserwacją urządzeń dźwigowych	1) wymienia rodzaje dokumentacji związanej z konserwacją urządzeń dźwigowych zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi dozoru technicznego	– rodzaje dokumentacji związanej z konserwacją urządzeń dźwigowych zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi dozoru technicznego, – sporządzanie dokumentacji dotyczącej konserwacji urządzeń dźwigowych zgodnie z przepisami prawa dozoru technicznego.
	2) sporządza dokumentację związaną z konserwacją urządzeń dźwigowych zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi dozoru technicznego	