



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA

KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO

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.....	7
1.1. Charakterystyka kwalifikacyjnego kursu zawodowego.....	7
1.2. Struktura programu	9
1.3. Charakterystyka programu.....	9
1.4. Założenia programowe	11
1.5. Cele kierunkowe programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego.....	11
1.6. Charakterystyka kwalifikacji	11
2. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego	14
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 1, 2	14
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe.....	173
2.3. Plan kwalifikacyjnego kursu zawodowego	195
3. Cele kształcenia KKZ	196
4. Programy poszczególnych zajęć	196
4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Bezpieczeństwo i higiena pracy (T) 30 godz.	196
4.1.1. Cele ogólne przedmiotu.....	196
4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu	197
4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia.....	197
4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia	200
4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	202
4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych (T) 104 godz.	203
4.2.1. Cele ogólne przedmiotu.....	203

4.2.2.	Cele szczegółowe przedmiotu	203
4.2.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia.....	205
4.2.4.	Procedury osiągania celów kształcenia	211
4.2.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	214
4.3.	Program nauczania dla przedmiotu: Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych (T) 36 godz.	217
4.3.1.	Cele ogólne przedmiotu.....	217
4.3.2.	Cele szczegółowe przedmiotu	217
4.3.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia.....	218
4.3.4.	Procedury osiągania celów kształcenia	220
4.3.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	222
4.4.	Program nauczania dla przedmiotu: Język obcy zawodowy (T) 30 godz.	225
4.4.1.	Cele ogólne przedmiotu.....	225
4.4.2.	Cele szczegółowe przedmiotu	225
4.4.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia.....	226
4.4.4.	Procedury osiągania celów kształcenia	227
4.4.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	230
4.5.	Program nauczania dla przedmiotu: Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń (P) 106 godz.	233
4.5.1.	Cele ogólne przedmiotu.....	233
4.5.2.	Cele szczegółowe przedmiotu	233
4.5.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia.....	234
4.5.4.	Procedury osiągania celów kształcenia	241
4.5.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	245

4.6.	Program nauczania dla przedmiotu: Obsługa urządzeń dźwigowych (P) 54 godz.....	246
4.6.1.	Cele ogólne przedmiotu.....	246
4.6.2.	Cele szczegółowe przedmiotu	246
4.6.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia.....	247
4.6.4.	Procedury osiągania celów kształcenia	248
4.6.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	251
4.7.	Program nauczania dla przedmiotu: Konserwacja urządzeń dźwigowych (P) 300 godz.....	251
4.7.1.	Cele ogólne przedmiotu.....	251
4.7.2.	Cele szczegółowe przedmiotu	252
4.7.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia.....	253
4.7.4.	Procedury osiągania celów kształcenia	256
4.7.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	258
4.8.	Program nauczania dla przedmiotu: Praktyka zawodowa - II semestr (P) 140 godz.	259
4.8.1.	Cele ogólne przedmiotu.....	259
4.8.2.	Cele szczegółowe przedmiotu	259
4.8.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia.....	260
4.8.4.	Procedury osiągania celów kształcenia	262
4.8.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	265
5.	Ewaluacja programu KKZ.....	266
6.	Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	270
6.1.	Wykaz literatury	270
6.2.	Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	270



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



7. Sposób i forma zaliczenia kursu	272
8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć	273

1. Wprowadzenie

1.1. Charakterystyka kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Kwalifikacyjny kurs zawodowy 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.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy w zakresie kwalifikacji ELE.09. Obsługa i konserwacja urządzeń dźwigowych może być realizowany w formie:

- stacjonarnej (z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość) – 22 tygodnie (660 godzin) – zajęcia odbywają się 3 lub 4 dni w tygodniu po min. 6 godzin dziennie,
- zaocznej (z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość) – 15 tygodni (429 godzin) – zajęcia odbywają się co 2 tygodnie przez 2 dni po 10 godzin dziennie, a w uzasadnionych przypadkach – co tydzień przez 2 dni po 10 godzin dziennie.

Minimalna liczba godzin kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym jest równa minimalnej liczbie godzin kształcenia zawodowego określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodach dla danej kwalifikacji, z tym że w przypadku kwalifikacyjnego kursu zawodowego prowadzonego w formie zaocznej minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego nie może być mniejsza niż 65% minimalnej liczby godzin kształcenia zawodowego określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodach dla danej kwalifikacji.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy jest pozaszkolną formą kształcenia ustawicznego, adresowaną do osób dorosłych zainteresowanych uzyskiwaniem i uzupełnianiem wiedzy, umiejętności i kwalifikacji zawodowych. Na kwalifikacyjny kurs zawodowy może również uczęszczać osoba, która ukończyła szkołę ponadpodstawową przed ukończeniem 18 roku życia spełniając w tej formie obowiązek nauki.

Zdolność uczestnictwa w kwalifikacyjnym kursie zawodowym musi być potwierdzona pozytywną opinią wydaną przez lekarza. Istnieje również możliwość wykonywania zawodu/uczestnictwa w kursie przez osoby z dysfunkcją i niepełnosprawnością pod warunkiem uzyskanie pozytywnej opinii wydanej przez lekarza.

Uczestniczyć w kursie może również osoba, która ukończyła ośmioletnią szkołę podstawową oraz:

- ma opóźnienie w cyklu kształcenia związane z sytuacją życiową lub zdrowotną uniemożliwiającą lub znacznie utrudniającą podjęcie lub kontynuowanie nauki w szkole ponadpodstawowej dla młodzieży albo uniemożliwiającą lub znacznie utrudniającą realizowanie, zgodnie z przepisami w sprawie przygotowania zawodowego młodocianych i ich wynagradzania, przygotowania zawodowego u pracodawcy lub
- przebywa w zakładzie karnym, areszcie śledczym, zakładzie poprawczym lub schronisku dla nieletnich - może realizować obowiązek nauki przez uczęszczanie na kwalifikacyjny kurs zawodowy.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy kończy się zaliczeniem w formie ustalonej przez podmiot prowadzący kurs oraz uzyskaniem zaświadczenia o jego ukończeniu.

Ukończenie kwalifikacyjnego kursu zawodowego umożliwia przystąpienie do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie organizowanego przez Okręgową Komisję Egzaminacyjną.

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.

Podmiot prowadzący kwalifikacyjny kurs zawodowy jest obowiązany poinformować Okręgową Komisję Egzaminacyjną o rozpoczęciu kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym w terminie 14 dni od dnia rozpoczęcia tego kształcenia.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy powinien być zakończony nie później niż na 6 tygodni przed terminem egzaminu.

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 obsługi i 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 kwalifikacyjnego kursu zawodowego ELE.09. Obsługa i konserwacja urządzeń dźwigowych dla zawodu technik urządzeń dźwigowych 311940 został opracowany do realizacji w trybie dziennym stacjonarnym dla długości cyklu kształcenia - 22 tygodnie (660 godzin). Umożliwia uzyskanie świadectwa i dyplomu zawodowego po zdaniu egzaminu zawodowego z kwalifikacji wchodzącej w skład zawodu:

- 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 przedmiotach kształcenia teoretycznego

oraz praktycznego. Liczba godzin przewidziana na realizację programu wynosi 660 godzin i jest zgodna z minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla tej kwalifikacji wynikającej z podstawy programowej dla zawodu technik urządzeń dźwigowych.

1.4. Założenia programowe

Głównym celem kształcenia w zawodzie technik urządzeń dźwigowych w którym wyodrębniono kwalifikację ELE.09. Obsługa i konserwacja urządzeń dźwigowych, jest przygotowanie szeroko wykwalifikowanej kadry specjalistów przysposobionych z branży Elektroenergetycznej do:

- profesjonalnego i rzetelnego wykonywania czynności zawodowych,
- pracy w ciągle zmieniającej się rzeczywistości zawodowej,
- szybkiej aktualizacji wiedzy z niezwykle dynamicznej dziedziny, jaką są urządzenia dźwigowe,
- 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 kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Absolwent kwalifikacyjnego kursu zawodowego realizujący kształcenie w zawodzie technik urządzeń dźwigowych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji ELE.09. Obsługa i konserwacja urządzeń dźwigowych:

- wykonywania czynności związanych z obsługą i konserwacją urządzeń dźwigowych,
- organizowania prac związanych z obsługą i konserwacją urządzeń dźwigowych.

1.6. Charakterystyka kwalifikacji

Kwalifikacji przypisano Poziom 4 Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla kwalifikacji cząstkowej.

Posiadacz świadectwa potwierdzającego kwalifikację ELE.09. Obsługa i konserwacja urządzeń dźwigowych:

- przestrzegać przepisów BHP i ppoż.,
- udzielać pierwszej pomocy,
- organizować stanowisko pracy,
- stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- obsługiwać urządzenia dźwigowe,
- konserwować urządzenia dźwigowe,
- organizowania prace konserwacji urządzeń dźwigowych,
- dobierać narzędzia i przyrządy do wykonywania prac konserwacyjnych urządzeń dźwigowych,
- posługiwać się językiem obcym zawodowym w zakresie słownictwa specjalistycznego powiązanego z zawodem,
- posługiwać się językiem obcym zawodowym w kontaktach biznesowych,
- posługiwać się językiem obcym zawodowym przy wydawaniu i wykonywaniu poleceń.

Z uwagi na szeroki zakres prac, które może wykonywać absolwenta kwalifikacyjnego kursu zawodowego ELE.09. Obsługa i konserwacja urządzeń dźwigowych znajdzie on pracę w przedsiębiorstwach zajmujących się eksploatacją urządzeń dźwigowych wykorzystywanych do transportu materiałów i ludzi.

Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego oparty jest o podstawę programową kształcenia branżowego w zawodzie technik urządzeń dźwigowych, w której to wyodrębniono dla kwalifikacji ELE.09. Obsługa i konserwacja urządzeń dźwigowych następujące jednostki efektów kształcenia:

- ELE.09.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy,
- ELE.09.2. Podstawy urządzeń dźwigowych,
- ELE.09.3. Obsługa urządzeń dźwigowych,
- ELE.09.4. Organizowanie prac związanych z konserwacją urządzeń dźwigowych,

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego
ELE.09. Obsługa i konserwacja urządzeń dźwigowych

- ELE.09.5. Konserwacja urządzeń dźwigowych,
- ELE.09.6. Język obcy zawodowy,

oraz efekty kształcenia realizowane na wszystkich obowiązkowych zajęć 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. Obsługa i konserwacja 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.

2. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego

2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 1, 2

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

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
ELE.09.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy									
1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem	3	1) wskazuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony	X						



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią ew (możliwość wykorzystania)		przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii w branży elektroenergetycznej							
		2) wyjaśnienia znaczenie pojęć: bezpieczeństwo pracy, higiena pracy, ochrona pracy, ergonomia	X						



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
metod i technik kształcenia na odległość)		3) identyfikuje zakres i cel działań ochrony przeciwpożarowej	X						
		4) wyjaśnia zakres i cel działań ochrony środowiska w środowisku pracy	X						
		5) opisuje pojęcia związane z wypadkami przy pracy i chorobami zawodowymi	X						

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		6) wymienia regulacje wewnątrzzakładowe dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii	X						
2) charakteryzuje zadania i uprawnienia	3	1) wymienia instytucje oraz służby działające	X						



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
a instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska ew (możliwość wykorzystania)		w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska							
		2) wymienia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	X						



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
metod i technik kształcenia na odległość)									
3) rozróżnia prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa	3	1) wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	X						
		2) wymienia prawa i obowiązki pracownika	X						

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
i higieny pracy ew (możliwość wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość)		w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy							
		3) wymienia środki prawne możliwe do zastosowania w przypadku naruszenia przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy	X						



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		4) wymienia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	X						
		5) wskazuje rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy	X						



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		6) wskazuje prawa pracownika, który zachorował na chorobę zawodową	X						
4) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy	4	1) wykonuje czynności zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej w przypadku zagrożenia pożarowego					X		



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska ek		2) przewiduje konsekwencje naruszenia przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy związanych z montażem i uruchamianiem urządzeń dźwigowych							



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		3) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas montażu i uruchamiania urządzeń dźwigowych							
		4) stosuje się do informacji zawartych na znakach dotyczących bezpieczeństwa							



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
5) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka ek	4	1) identyfikuje rodzaje czynników materialnych tworzących środowisko pracy	X						
		2) rozpoznaje rodzaje i stopnie zagrożenia spowodowane działaniem czynników środowiska pracy	X						

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
(możliwość wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość)		3) rozróżnia źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy	X						
		4) identyfikuje skutki oddziaływania czynników środowiska pracy na organizm człowieka	X						
		5) identyfikuje rodzaje chorób zawodowych mogących wystąpić	X						



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		u osób wykonujących zawód							
		6) wskazuje objawy chorób zawodowych zagrażających osobom wykonującym zawód	X						
6) organizuje stanowisko pracy	4	1) identyfikuje czynniki, które należy brać pod uwagę przy			X		X		

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
zgodnie z przepisami i prawa dotyczącym i bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej		organizacji stanowiska pracy							
		2) identyfikuje bezpieczne i higieniczne warunki pracy na stanowisku pracy							
		3) wskazuje obowiązki pracodawcy w zakresie organizacji czasu pracy pracownika							



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
i ochrony środowiska ek		4) identyfikuje działania prewencyjne zapobiegające powstawaniu zagrożeń na stanowisku pracy							
		5) rozpoznaje sytuacje grożące pożarem podczas pracy							
		6) identyfikuje ekologiczny sprzęt							



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		i materiały wykorzystywane w pracy							
7) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywani	5	1) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas montażu i uruchamiania urządzeń dźwigowych			X		X		



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
a zadań zawodowych ek		2) określa zasady doboru środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych							
		3) omawia funkcje odzieży ochronnej							
		4) dobiera środki ochrony indywidualnej							



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		i zbiorowej do rodzaju wykonywanych prac związanych z montażem i uruchamianiem urządzeń dźwigowych							
		5) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas							



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		wykonywania prac montażowych urządzeń dźwigowych							
8) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego ek	4	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego			X				
		2) ocenia sytuację poszkodowanego na							



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		podstawie analizy objawów obserwowanych u uszkodzonego							
		3) zabezpiecza siebie, uszkodzonego i miejsce wypadku							
		4) układa uszkodzonego w pozycji bezpiecznej							



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		5) powiadamia odpowiednie służby							
		6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie,							



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		amputacja, złamanie, oparzenie							
		7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar							



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji							
Suma ELE.09.1.	30								

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
ELE.09.2. Podstawy urządzeń dźwigowych									
1) rozróżnia elementy obwodów elektrycznych ew (możliwość wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość)	8	1) klasyfikuje elementy oraz układy elektryczne		X					
		2) rozróżnia parametry elementów oraz układów elektrycznych		X					
		3) rozróżnia elementy układów elektrycznych		X					

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		4) określa funkcje układów elektrycznych przedstawionych na schematach		X					
		5) sporządza schematy układów elektrycznych		X					
2) charakteryzuje zjawiska związane z prądem	8	1) omawia pojęcia: pole elektryczne, magnetyczne i elektromagnetyczne		X					



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
i napięciem elektrycznym oraz polem magnetycznym ew (możliwość wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość)		e, rezystancja, pojemność oraz indukcyjność zastępczą elementów							
		2) określa parametry elektryczne w obwodach nierozgałęzionych i rozgałęzionych prądu stałego		X					



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		3) opisuje wartości parametrów przebiegów elektrycznych		X					
		4) określa parametry elektryczne w obwodach nierozgałęzionych i rozgałęzionych jednofazowego prądu sinusoidalnego		X					

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		5) określa parametry elektryczne w obwodach nierozgałęzionych i rozgałęzionych trójfazowego prądu sinusoidalnego		X					
		6) rozróżnia rodzaje magnesów stałych i charakteryzuje ich właściwości		X					



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
3) charakteryzuje elementy elektroniki analogowej i cyfrowej ew	10	1) klasyfikuje elementy oraz układy elektroniki analogowej i cyfrowej		X					
		2) rozróżnia parametry elementów oraz układów elektroniki analogowej i cyfrowej		X					
		3) rozróżnia elementy analogowych		X					



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		i cyfrowych układów elektronicznych							
		4) określa funkcje analogowych i cyfrowych układów elektronicznych przedstawionych na schematach		X					
		5) sporządza schematy analogowych i cyfrowych układów elektronicznych		X					



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
4) charakteryzuje maszyny elektryczne i instalacje elektryczne ew (możliwość wykorzystania metod i technik	10	1) klasyfikuje maszyny elektryczne		X					
		2) określa właściwości maszyn elektrycznych		X					
		3) rozróżnia parametry maszyn elektrycznych		X					
		4) klasyfikuje instalacje elektryczne		X					

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
kształcenia na odległość)		5) określa właściwości osprzętu instalacyjnego		X					
5) obsługuje układy automatyki ek	22	1) rozróżnia elementy układów automatyki			X				
		2) wyjaśnia funkcje elementów układów automatyki			X				
		3) konfiguruje sterowniki PLC (Programmable Logic Controller)			X				



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		w języku drabinkowym							
		4) programuje sterowniki PLC w języku drabinkowym			X				
		5) uruchamia sterowniki PLC			X				
6) wykonuje pomiary wielkości elektryczny	18	1) omawia metody pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach			X				



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
ch w obwodach elektrycznych ch i analogowych układach elektronicznych ek		elektrycznych i analogowych układach elektronicznych							
		2) dobiera metody pomiarów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych			X				



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		3) dobiera przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych			X				
		4) wyznacza wartości wielkości elektrycznych			X				



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych na podstawie wyników pomiarów							
		5) stosuje oprogramowanie użytkowe do realizacji zadań z obszaru			X				

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		elektrotechniki i elektroniki							
7) charakteryzuje właściwości materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych wykorzystywanych	8	1) klasyfikuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne stosowane w urządzeniach dźwigowych		X					
		2) określa materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne stosowane		X					

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
w urządzeniach dźwigowych ew		w urządzeniach dźwigowych							
		3) omawia procesy korozji metali		X					
		4) rozróżnia rodzaje korozji metali		X					
		5) dobiera sposoby ochrony metali przed korozją		X					
		6) określa prace związane z zabezpieczeniami		X					



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		antykorozyjnymi elementów urządzeń dźwigowych							
		7) omawia przyczyny zużywania się zespołów mechanicznych, elektrycznych i elektronicznych oraz olejów		X					



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
8) wykonuje połączenia mechaniczne układów elektrycznych i elektronicznych, w tym połączenia lutowane ek	24	1) klasyfikuje rodzaje połączeń mechanicznych części urządzeń dźwigowych, w tym połączenia lutowane			X				
		2) identyfikuje rodzaje połączeń mechanicznych części urządzeń dźwigowych, w tym połączenia lutowane			X				



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		3) omawia metody łączenia części urządzeń dźwigowych			X				
		4) przygotowuje elementy do montażu mechanicznego części urządzeń dźwigowych			X				
		5) łączy mechanicznie oraz za pomocą			X				



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		lutowania części urządzeń dźwigowych							
		6) kontroluje jakość wykonanego montażu mechanicznego oraz litowanego części urządzeń dźwigowych			X				



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
9) wykonuje obróbkę ręczną części urządzeń dźwigowych ek	18	1) rozróżnia narzędzia i przyrządy do obróbki ręcznej			X				
		2) określa przeznaczenie narzędzi i przyrządów do obróbki ręcznej			X				
		3) dobiera narzędzia i przyrządy do obróbki ręcznej			X				



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		4) posługuje się narzędziami i przyrządami do obróbki ręcznej			X				
		5) wykonuje operacje związane z obróbką ręczną materiałów i części urządzeń dźwigowych			X				
		6) wykonuje połączenia układów elektrycznych			X				



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		i elektronicznych, w tym połączenia lutowane							
		7) rozpoznaje zagrożenia i przestrzega zasad bezpiecznego użytkowania narzędzi, w tym elektronarzędzi			X				
10) charakteryzuje	20	1) rozróżnia maszyny, przyrządy		X					



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania prac z zakresu obróbki maszynowej ew		i urządzenia do obróbki maszynowej							
		2) określa funkcje maszyn, przyrządów i urządzeń do obróbki maszynowej		X					
		3) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części urządzeń dźwigowych		X					



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
11) wykonuje pomiary warsztatowe części urządzeń dźwigowych , przeprowadza w trakcie montażu pomiary szybów	24	1) klasyfikuje metody pomiarów warsztatowych			X				
		2) dobiera narzędzia pomiarowe stosowane przy pomiarach warsztatowych i w trakcie montażu			X				
		3) określa przeznaczenie narzędzi			X				



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
i maszynow ni oraz pomiar położenia zespołów ek		pomiarowych stosowanych przy pomiarach warsztatowych							
		4) posługuje się narzędziami do pomiarów warsztatowych			X				
		5) przeprowadza pomiary warsztatowe części			X				

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		urządzeń dźwigowych							
		6) w trakcie montażu przeprowadza pomiary szybów, maszynowni oraz pomiary położenia zespołów			X				
12) charakteryzuje typowe wielkości tolerancji	4	1) rozróżnia rodzaje tolerowań		X					
		2) rozróżnia rodzaje pasowań		X					



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
i pasowań ew (możliwość wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość)		3) określa zasady pasowań		X					
		4) uzasadnia stosowanie wymiarów tolerowanych oraz pasowań		X					
		5) odczytuje wartości tolerancji i pasowań podane na rysunku technicznym		X					



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		6) dobiera pasowania połączeń części urządzeń dźwigowych		X					
13) stosuje prawa mechaniki i hydrauliki do obliczania parametrów urządzeń	16	1) posługuje się pojęciami z dziedziny mechaniki i hydrauliki		X					
		2) rozróżnia wielkości mechaniczne i hydrauliczne		X					



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
dźwigowych ek (możliwość wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość)		stosowane w urządzeniach dźwigowych							
		3) oblicza parametry urządzeń dźwigowych stosując prawa mechaniki i hydrauliki		X					
		4) stosuje jednostki obliczonych parametrów		X					

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		urządzeń dźwigowych z wykorzystaniem praw mechaniki i hydrauliki							
14) sporządza rysunki techniczne ek (możliwość wykorzystania)	16	1) określa zasady sporządzania i czytania rysunku technicznego		X					
		2) rozróżnia symbole elementów		X					

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
metod i technik kształcenia na odległość)		elektrycznych i elektronicznych							
		3) rozróżnia symbole układów i urządzeń elektrycznych		X					
		4) rozpoznaje symbole przyrządów pomiarowych stosowanych w elektrotechnice		X					
		5) odczytuje rysunki techniczne		X					



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		maszynowe i budowlane							
		6) odczytuje schematy elektryczne i elektroniczne		X					
		7) wykonuje odręczne szkice i rysunki techniczne maszynowe wykonawcze, złożeniowe i montażowe		X					

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		8) rozpoznaje symbole graficzne elementów i układów hydraulicznych		X					
		9) odczytuje schematy hydrauliczne		X					
		10) wykonuje rysunki i schematy z wykorzystaniem programów komputerowych		X					

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
15) rozpoznaje właściwe normy, regulacje prawne i procedury oceny zgodności dotyczące urządzeń dźwigowych ew	4	1) wymienia cele normalizacji		X					
		2) podaje definicję i cechy normy		X					
		3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej		X					
		4) korzysta z norm i procedur oceny zgodności		X					



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
(możliwość wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość)									
Suma ELE.09.2.	210								
ELE.09.3. Obsługa urządzeń dźwigowych									
1) charakteryzuje obowiązki	36	1) wymienia rodzaje urządzeń dźwigowych wymagających				X			



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
pracownika obsługującego urządzenie dźwigowe wymagające obsługi ew (możliwość wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość)		wykwalifikowanej obsługi							
		2) wymienia obowiązki pracownika obsługującego przed rozpoczęciem pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym obsługi				X			
		3) wymienia obowiązki pracownika obsługującego w trakcie				X			



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym obsługi							
		4) wymienia obowiązki pracownika obsługującego po zakończeniu pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym obsługi				X			
2) obsługuje urządzenie	40	1) kontroluje stan techniczny urządzenia dźwigowego przed					X		



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
dźwigowe zgodnie z instrukcją obsługi ek		rozpoczęciem pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym wykwalifikowanej obsługi							
		2) przeprowadza obsługę techniczną codzienną urządzeń dźwigowych					X		



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		3) posługuje się instrukcją obsługi urządzenia dźwigowego					X		
		4) wykonuje czynności związane ze sprowadzeniem kabiny w sytuacji awaryjnej					X		
		5) prowadzi dokumentację techniczną związaną z obsługą urządzenia dźwigowego					X		



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
3) stosuje metody eliminacji lub minimalizacji zagrożeń związanych z obsługą urządzeń dźwigowych ek	14	1) identyfikuje zagrożenia występujące podczas obsługi urządzeń dźwigowych					X		
		2) określa strefy bezpieczeństwa związane z obsługą urządzeń dźwigowych					X		
		3) dobiera sposoby eliminacji zagrożeń związanych z obsługą urządzeń dźwigowych					X		



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		4) dobiera sposoby minimalizacji zagrożeń związanych z obsługą urządzeń dźwigowych					X		
		5) stosuje sposoby eliminacji lub minimalizacji zagrożeń związanych z obsługą urządzeń dźwigowych					X		
Suma ELE.09.3.	90								
ELE.09.4. Organizowanie prac związanych z konserwacją urządzeń dźwigowych									



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
1) planuje prace konserwacyjne urządzeń dźwigowych ew	20	1) określa zasady sporządzania harmonogramów przeglądów konserwacyjnych urządzeń dźwigowych						X	
		2) planuje terminy przeglądów urządzeń dźwigowych zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi dozoru technicznego						X	

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		3) sporządza harmonogram przeglądów konserwacyjnych urządzeń dźwigowych						X	
2) kalkuluje koszty wykonania prac konserwacyjnych ew	10	1) oblicza koszt materiałów konserwacyjnych						X	
		2) oblicza koszt wykonanych prac konserwacyjnych						X	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		3) sporządza zestawienie kosztów wykonanych prac konserwacyjnych						X	
3) organizuje stanowisko pracy związane z przeprowadzaniem konserwacji urządzeń dźwigowych ew	30	1) dobiera narzędzia niezbędne do przeprowadzenia prac konserwacyjnych						X	
		2) dobiera materiały niezbędne do przeprowadzenia prac konserwacyjnych						X	

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		3) sporządza zapotrzebowanie na narzędzia oraz materiały konserwacyjne						X	
4) stosuje metody eliminacji lub minimalizacji zagrożeń związanych z konserwacją urządzeń ek	40	1) identyfikuje zagrożenia związane z konserwacją urządzeń dźwigowych						X	
		2) określa strefy bezpieczeństwa związane z konserwacją urządzeń dźwigowych						X	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		3) dobiera sposoby eliminacji zagrożeń związanych z konserwacją urządzeń dźwigowych						X	
		4) dobiera sposoby minimalizacji zagrożeń związanych z konserwacją urządzeń dźwigowych						X	
		5) stosuje sposoby eliminacji lub						X	

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		minimalizacji zagrożeń związanych z konserwacją urządzeń dźwigowych							
Suma ELE.09.4.	100								
ELE.09.5. Konserwacja urządzeń dźwigowych									
1) posługuje się dokumentacją techniczną dotyczącą konserwacji	10	1) identyfikuje dokumentację techniczną dotyczącą konserwacji urządzeń dźwigowych						X	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
urządzeń dźwigowych ew		2) wskazuje terminy realizacji przeglądów konserwacyjnych na podstawie dokumentacji technicznej						X	
		3) określa zakres konserwacji urządzeń dźwigowych na podstawie dokumentacji technicznej						X	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
2) dokonuje bieżących przeglądów konserwacyjnych h urządzeń dźwigowych ek	40	1) określa rodzaje przeglądów konserwacyjnych						X	
		2) wskazuje czynności związane z konserwacją urządzeń dźwigowych						X	
		3) wymienia kryteria oceny stanu technicznego urządzeń dźwigowych						X	
		4) przeprowadza bieżące przeglądy						X	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		konserwacyjne urządzeń dźwigowych na podstawie dokumentacji technicznej							
		5) ocenia stan techniczny urządzeń dźwigowych na podstawie przeprowadzonych przeglądów konserwacyjnych						X	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
3) lokalizuje i usuwa usterki urządzeń dźwigowych ek	20	1) wymienia rodzaje usterek występujących w trakcje 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	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		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						X	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		usterek występujących w urządzeniach dźwigowych							
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 urządzeń dźwigowych						X	

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		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						X	

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		po dokonanej wymianie elementów lub podzespołów							
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						X	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		i eksploatacyjnych urządzeń dźwigowych							
		3) odczytuje wartości parametrów technicznych elementów sterowniczych urządzeń dźwigowych						X	
		4) porównuje wyniki pomiarów parametrów elementów sterowniczych urządzeń dźwigowych z danymi						X	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		z dokumentacji technicznej							
		5) wykonuje regulacje parametrów technicznych urządzeń dźwigowych						X	
6) wykonuje czynności związane z badaniami technicznymi	30	1) określa zakres czynności związanych z badaniami technicznymi urządzeń dźwigowych prowadzonymi przez						X	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
urządzeń dźwigowych ek		jednostki dozoru technicznego							
		2) dobiera technikę badań						X	
		3) przeprowadza próby związane z badaniami technicznymi urządzeń dźwigowych prowadzonymi przez jednostki dozoru technicznego						X	

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
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						X	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		dotyczącymi dozoru technicznego							
Suma ELE.09.5.	200								
ELE.09.6. Język obcy zawodowy									
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych	6	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:							X



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającą		a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do							



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
cym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych : ew a) ze stanowiskiem pracy		realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych							



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumenta		e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta							



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
cją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie									
2) rozumie proste wypowiedzi	4	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu							X

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
ustne artykułowanie wyrażenie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także		wypowiedzi lub tekstu							
		2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje							X
		3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu							X



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań		4) układa informacje w określonym porządku							X



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
zawodowyc h: ew a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowyc h (np. rozmowy, wiadomości									



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje) artykułowane wyrażenie, w standardowej									



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury,									



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)									
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne	6	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi							X

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację		2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)							X
		3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko							X
		4) stosuje zasady konstruowania							X



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
zadań zawodowych: ew a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności		tekstów o różnym charakterze							
		5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji							X



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
zawodowyc h (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne									



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument									



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)									
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych	6	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę							X
		2) uzyskuje i przekazuje							X



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji		informacje i wyjaśnienia							
		3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób							X
		4) prowadzi proste negocjacje związane							X

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: ew a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem,		z czynnościami zawodowymi							
		5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe							X
		6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji							X



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
kontrahentem, w tym rozmowy telefoniczne j) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności									



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
zawodowyc h b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument									



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności									

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
zawodowyc h									
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych	4	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych							X

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych ew		(np. filmach instruktażowych)							
		2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym							X
		3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub							X

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		tym języku obcym nowożytnym							
		4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację							X
6) wykorzystuje strategie służące	4	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego							



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
doskonaleni u własnych umiejętności i językowych oraz podnoszące świadomość językową: ew a) wykorzystuj e techniki		2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe							
		3) korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych							
		4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy							



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
a) samodzielnej pracy nad nauką języka b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym		5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa							
		6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi,							



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne		wykorzystuje opis, środki niewerbalne							
Suma ELE.09.6.	30	Uwaga: Dla wszystkich efektów kształcenia z ELE.09.6. można zastosować metody i techniki kształcenia na odległość.							



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
Razem liczba godzin na wszystkie jednostki efektów kształcenia	660								
ELE.09.7. Kompetencje personalne i społeczne									
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej		1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy						X	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe						X	
		3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy						X	

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie						X	
		5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie						X	
2) planuje wykonanie zadania		1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy						X	
		2) określa czas realizacji zadań						X	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		3) realizuje działania w wyznaczonym czasie						X	
		4) monitoruje realizację zaplanowanych działań						X	
		5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań						X	
		6) dokonuje samooceny wykonanej pracy						X	
3) ponosi odpowiedzialność za		1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne					X		



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
podejmowane działania		2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę					X		
		3) ocenia podejmowane działania					X		
		4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym					X		



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		posługiwanie się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwą eksploatacją maszyn i urządzeń na stanowisku pracy							
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany		1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego					X		



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia					X		
		3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach					X		

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem		1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych						X	
		2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji						X	
		3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej						X	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem						X	
		5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych						X	
		6) określa skutki stresu						X	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
6) doskonalili umiejętności zawodowe		1) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu					X		
		2) analizuje własne kompetencje					X		
		3) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego					X		
		4) planuje drogę rozwoju zawodowego					X		



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		5) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych					X		
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej		1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne						X	
		2) stosuje aktywne metody słuchania						X	
		3) prowadzi dyskusje						X	
		4) udziela informacji zwrotnej						X	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
8) negocjuje warunki porozumień		1) charakteryzuje pożądaną postawę człowieka podczas prowadzenia negocjacji						X	
		2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia						X	
9) stosuje metody i techniki		1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania					X		



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
rozwiązywania problemów		2) opisuje techniki rozwiązywania problemów					X		
		3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu					X		
10) współpracuje w zespole		1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania					X		

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole					X		
		3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu					X		
		4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie					X		

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		z innymi członkami zespołu							
ELE.09.8. Organizacja pracy małych zespołów									
1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań		1) określa strukturę grupy						X	
		2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji						X	
		3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia						X	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania						X	
		5) komunikuje się ze współpracownikami						X	
		6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie						X	
		7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie						X	

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		z harmonogramem planowanych prac							
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań		1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania					X		
		2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu					X		
3) kieruje wykonaniem		1) ustala kolejność wykonywania zadań					X		

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
przydzielonych zadań		zgodnie z harmonogramem prac							
		2) formułuje zasady wzajemnej pomocy					X		
		3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia					X		
		4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania					X		

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		5) monitoruje proces wykonywania zadań					X		
		6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według przyjętych standardów					X		
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań		1) kontroluje efekty pracy zespołu					X		
		2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu					X		



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
		w zakresie zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac							
		3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań					X		
5) wprowadza rozwiązania techniczne		1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych						X	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	Język obcy zawodowy
i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy		warunków i jakości pracy							
		2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy						X	

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 Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
A	B	C	D	E	F
ELE.09.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią ew	1) wskazuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii w branży elektroenergetycznej	Bezpieczeństwo i higiena pracy	3	1 tydzień (dla przedmiotu)
		2) wyjaśnia znaczenie pojęć: bezpieczeństwo pracy, higiena pracy, ochrona pracy, ergonomia			
		3) identyfikuje zakres i cel działań ochrony przeciwpożarowej			
		4) wyjaśnia zakres i cel działań ochrony środowiska w środowisku pracy			
		5) opisuje pojęcia związane z wypadkami przy pracy i chorobami zawodowymi			
		6) wymienia regulacje wewnątrzzakładowe dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
	2) charakteryzuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska ew	1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska		3	
		2) wymienia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska			
	3) rozróżnia prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy ew	1) wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy		3	
		2) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy			
		3) wymienia środki prawne możliwe do zastosowania w przypadku naruszenia przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy			
		4) wymienia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
		w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy			
		5) wskazuje rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy			
		6) wskazuje prawa pracownika, który zachorował na chorobę zawodową			
	4) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska ek	1) wykonuje czynności zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej w przypadku zagrożenia pożarowego		4	
		2) przewiduje konsekwencje naruszenia przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy związanych z montażem i uruchamianiem urządzeń dźwigowych			
		3) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas montażu i uruchamiania urządzeń dźwigowych			
		4) stosuje się do informacji zawartych na znakach dotyczących bezpieczeństwa			
	5) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka ek	1) identyfikuje rodzaje czynników materialnych tworzących środowisko pracy		4	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
		2) rozpoznaje rodzaje i stopnie zagrożenia spowodowane działaniem czynników środowiska pracy			
		3) rozróżnia źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy			
		4) identyfikuje skutki oddziaływania czynników środowiska pracy na organizm człowieka			
		5) identyfikuje rodzaje chorób zawodowych mogących wystąpić u osób wykonujących zawód			
		6) wskazuje objawy chorób zawodowych zagrażających osobom wykonującym zawód			
	6) organizuje stanowisko pracy zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska ek	1) identyfikuje czynniki, które należy brać pod uwagę przy organizacji stanowiska pracy		4	
		2) identyfikuje bezpieczne i higieniczne warunki pracy na stanowisku pracy			
		3) wskazuje obowiązki pracodawcy w zakresie organizacji czasu pracy pracownika			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
		4) identyfikuje działania prewencyjne zapobiegające powstawaniu zagrożeń na stanowisku pracy			
		5) rozpoznaje sytuacje grożące pożarem podczas pracy			
		6) identyfikuje ekologiczny sprzęt i materiały wykorzystywane w pracy			
	7) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych ek	1) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas montażu i uruchamiania urządzeń dźwigowych		5	
		2) określa zasady doboru środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych			
		3) omawia funkcje odzieży ochronnej			
		4) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanych prac związanych z montażem i uruchamianiem urządzeń dźwigowych			
		5) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania prac montażowych urządzeń dźwigowych			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
	8) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego ek	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego		4	
		2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego			
		3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku			
		4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej			
		5) powiadamia odpowiednie służby			
		6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie			
		7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar			
		8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
		z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji			
	Suma ELE.09.1.			Suma 30	
ELE.09.2. Podstawy urządzeń dźwigowych	1) rozróżnia elementy obwodów elektrycznych ew	1) klasyfikuje elementy oraz układy elektryczne	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	8	3 tygodnie (dla przedmiotu)
		2) rozróżnia parametry elementów oraz układów elektrycznych			
		3) rozróżnia elementy układów elektrycznych			
		4) określa funkcje układów elektrycznych przedstawionych na schematach			
		5) sporządza schematy układów elektrycznych			
	2) charakteryzuje zjawiska związane z prądem i napięciem elektrycznym oraz polem magnetycznym ew	1) omawia pojęcia: pole elektryczne, magnetyczne i elektromagnetyczne, rezystancja, pojemność oraz indukcyjność zastępczą elementów		8	
		2) określa parametry elektryczne w obwodach nierozgałęzionych i rozgałęzionych prądu stałego			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
		3) opisuje wartości parametrów przebiegów elektrycznych			
		4) określa parametry elektryczne w obwodach nierozgałęzionych i rozgałęzionych jednofazowego prądu sinusoidalnego			
		5) określa parametry elektryczne w obwodach nierozgałęzionych i rozgałęzionych trójfazowego prądu sinusoidalnego			
		6) rozróżnia rodzaje magnesów stałych i charakteryzuje ich właściwości			
	3) charakteryzuje elementy elektroniki analogowej i cyfrowej ew	1) klasyfikuje elementy oraz układy elektroniki analogowej i cyfrowej		10	
		2) rozróżnia parametry elementów oraz układów elektroniki analogowej i cyfrowej			
		3) rozróżnia elementy analogowych i cyfrowych układów elektronicznych			
		4) określa funkcje analogowych i cyfrowych układów elektronicznych przedstawionych na schematach			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
	4) charakteryzuje maszyny elektryczne i instalacje elektryczne ew	5) sporządza schematy analogowych i cyfrowych układów elektronicznych			
		1) klasyfikuje maszyny elektryczne		10	
		2) określa właściwości maszyn elektrycznych			
		3) rozróżnia parametry maszyn elektrycznych			
		4) klasyfikuje instalacje elektryczne			
		5) określa właściwości osprzętu instalacyjnego			
	7) charakteryzuje właściwości materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych wykorzystywanych w urządzeniach dźwigowych ew	1) klasyfikuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne stosowane w urządzeniach dźwigowych		8	
		2) określa materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne stosowane w urządzeniach dźwigowych			
		3) omawia procesy korozji metali			
		4) rozróżnia rodzaje korozji metali			
		5) dobiera sposoby ochrony metali przed korozją			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
		6) określa prace związane z zabezpieczeniami antykorozyjnymi elementów urządzeń dźwigowych			
		7) omawia przyczyny zużywania się zespołów mechanicznych, elektrycznych i elektronicznych oraz olejów			
	10) charakteryzuje narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania prac z zakresu obróbki maszynowej ew	1) rozróżnia maszyny, przyrządy i urządzenia do obróbki maszynowej		20	
		2) określa funkcje maszyn, przyrządów i urządzeń do obróbki maszynowej			
		3) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części urządzeń dźwigowych			
	12) charakteryzuje typowe wielkości tolerancji i pasowań ew	1) rozróżnia rodzaje tolerowań		4	
		2) rozróżnia rodzaje pasowań			
		3) określa zasady pasowań			
		4) uzasadnia stosowanie wymiarów tolerowanych oraz pasowań			
		5) odczytuje wartości tolerancji i pasowań podane na rysunku technicznym			
		6) dobiera pasowania połączeń części urządzeń dźwigowych			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
	13) stosuje prawa mechaniki i hydrauliki do obliczania parametrów urządzeń dźwigowych ek	1) posługuje się pojęciami z dziedziny mechaniki i hydrauliki		16	
		2) rozróżnia wielkości mechaniczne i hydrauliczne stosowane w urządzeniach dźwigowych			
		3) oblicza parametry urządzeń dźwigowych stosując prawa mechaniki i hydrauliki			
		4) stosuje jednostki obliczonych parametrów urządzeń dźwigowych z wykorzystaniem praw mechaniki i hydrauliki			
	14) sporządza rysunki techniczne ek	1) określa zasady sporządzania i czytania rysunku technicznego		16	
		2) rozróżnia symbole elementów elektrycznych i elektronicznych			
		3) rozróżnia symbole układów i urządzeń elektrycznych			
		4) rozpoznaje symbole przyrządów pomiarowych stosowanych w elektrotechnice			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania	
		5) odczytuje rysunki techniczne maszynowe i budowlane				
		6) odczytuje schematy elektryczne i elektroniczne				
		7) wykonuje odręczne szkice i rysunki techniczne maszynowe wykonawcze, złożeniowe i montażowe				
		8) rozpoznaje symbole graficzne elementów i układów hydraulicznych				
		9) odczytuje schematy hydrauliczne				
		10) wykonuje rysunki i schematy z wykorzystaniem programów komputerowych				
	15) rozpoznaje właściwe normy, regulacje prawne i procedury oceny zgodności dotyczące urządzeń dźwigowych ew	1) wymienia cele normalizacji				4
		2) podaje definicję i cechy normy				
		3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej				
		4) korzysta z norm i procedur oceny zgodności				
				Suma 104		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania	
ELE.09.2. Podstawy urządzeń dźwigowych	5) obsługuje układy automatyki ek	1) rozróżnia elementy układów automatyki	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	22	4 tygodnie (dla przedmiotu)	
		2) wyjaśnia funkcje elementów układów automatyki				
		3) konfiguruje sterowniki PLC (Programmable Logic Controller) w języku drabinkowym				
		4) programuje sterowniki PLC w języku drabinkowym				
		5) uruchamia sterowniki PLC				
	6) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych ek	1) omawia metody pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych				18
		2) dobiera metody pomiarów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych				
		3) dobiera przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych				
		4) wyznacza wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych na podstawie wyników pomiarów				



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
	8) wykonuje połączenia mechaniczne układów elektrycznych i elektronicznych, w tym połączenia lutowane ek	5) stosuje oprogramowanie użytkowe do realizacji zadań z obszaru elektrotechniki i elektroniki		24	
		1) klasyfikuje rodzaje połączeń mechanicznych części urządzeń dźwigowych, w tym połączenia lutowane			
		2) identyfikuje rodzaje połączeń mechanicznych części urządzeń dźwigowych, w tym połączenia lutowane			
		3) omawia metody łączenia części urządzeń dźwigowych			
		4) przygotowuje elementy do montażu mechanicznego części urządzeń dźwigowych			
		5) łączy mechanicznie oraz za pomocą lutowania części urządzeń dźwigowych			
		6) kontroluje jakość wykonanego montażu mechanicznego oraz litowanego części urządzeń dźwigowych			
	9) wykonuje obróbkę ręczną części urządzeń dźwigowych ek	1) rozróżnia narzędzia i przyrządy do obróbki ręcznej		8	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
		2) określa przeznaczenie narzędzi i przyrządów do obróbki ręcznej			
		3) dobiera narzędzia i przyrządy do obróbki ręcznej			
		4) posługuje się narzędziami i przyrządami do obróbki ręcznej			
		5) wykonuje operacje związane z obróbką ręczną materiałów i części urządzeń dźwigowych			
		6) wykonuje połączenia układów elektrycznych i elektronicznych, w tym połączenia lutowane			
		7) rozpoznaje zagrożenia i przestrzega zasad bezpiecznego użytkowania narzędzi, w tym elektronarzędzi			
		10) charakteryzuje narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania prac z zakresu obróbki maszynowej ew			
	2) określa funkcje maszyn, przyrządów i urządzeń do obróbki maszynowej				
	3) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części urządzeń dźwigowych				



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
	11) wykonuje pomiary warsztatowe części urządzeń dźwigowych, przeprowadza w trakcie montażu pomiary szybów i maszynowni oraz pomiary położenia zespołów ek	1) klasyfikuje metody pomiarów warsztatowych 2) dobiera narzędzia pomiarowe stosowane przy pomiarach warsztatowych i w trakcie montażu 3) określa przeznaczenie narzędzi pomiarowych stosowanych przy pomiarach warsztatowych 4) posługuje się narzędziami do pomiarów warsztatowych 5) przeprowadza pomiary warsztatowe części urządzeń dźwigowych 6) w trakcie montażu przeprowadza pomiary szybów, maszynowni oraz pomiary położenia zespołów		24	
				Suma 106	
ELE.09.3. Obsługa urządzeń dźwigowych	1) charakteryzuje obowiązki pracownika obsługującego urządzenie dźwigowe wymagające obsługi ew	1) wymienia rodzaje urządzeń dźwigowych wymagających wykwalifikowanej obsługi 2) wymienia obowiązki pracownika obsługującego przed rozpoczęciem pracy	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	36	1 tydzień (dla przedmiotu)



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
		przy urządzeniu dźwigowym wymagającym obsługi			
		3) wymienia obowiązki pracownika obsługującego w trakcie pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym obsługi			
		4) wymienia obowiązki pracownika obsługującego po zakończeniu pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym obsługi			
ELE.09.3. Obsługa urządzeń dźwigowych	2) obsługuje urządzenie dźwigowe zgodnie z instrukcją obsługi ek	1) kontroluje stan techniczny urządzenia dźwigowego przed rozpoczęciem pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym wykwalifikowanej obsługi	Obsługa urządzeń dźwigowych	40	2 tygodnie (dla przedmiotu)
		2) przeprowadza obsługę techniczną codzienną urządzeń dźwigowych			
		3) posługuje się instrukcją obsługi urządzenia dźwigowego			
		4) wykonuje czynności związane ze sprowadzeniem kabiny w sytuacji awaryjnej			
		5) prowadzi dokumentację techniczną związaną z obsługą urządzenia dźwigowego			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
ELE.09.3. Obsługa urządzeń dźwigowych	3) stosuje metody eliminacji lub minimalizacji zagrożeń związanych z obsługą urządzeń dźwigowych ek	1) identyfikuje zagrożenia występujące podczas obsługi urządzeń dźwigowych	Obsługa urządzeń dźwigowych	14	
		2) określa strefy bezpieczeństwa związane z obsługą urządzeń dźwigowych			
		3) dobiera sposoby eliminacji zagrożeń związanych z obsługą urządzeń dźwigowych			
		4) dobiera sposoby minimalizacji zagrożeń związanych z obsługą urządzeń dźwigowych			
		5) stosuje sposoby eliminacji lub minimalizacji zagrożeń związanych z obsługą urządzeń dźwigowych			
ELE.09.4. Organizowanie prac związanych z konserwacją urządzeń dźwigowych	1) planuje prace konserwacyjne urządzeń dźwigowych ew	1) określa zasady sporządzania harmonogramów przeglądów konserwacyjnych urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	20	13 tygodni (dla przedmiotu)
		2) planuje terminy przeglądów urządzeń dźwigowych zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi dozoru technicznego			
		3) sporządza harmonogram przeglądów konserwacyjnych urządzeń dźwigowych			
ELE.09.4. Organizowanie prac związanych z konserwacją urządzeń dźwigowych	2) kalkuluje koszty wykonania prac konserwacyjnych ew	1) oblicza koszt materiałów konserwacyjnych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	10	
		2) oblicza koszt wykonanych prac konserwacyjnych			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
z konserwacją urządzeń dźwigowych		3) sporządza zestawienie kosztów wykonanych prac konserwacyjnych			
ELE.09.4. Organizowanie prac związanych z konserwacją urządzeń dźwigowych	3) organizuje stanowisko pracy związane z przeprowadzaniem konserwacji urządzeń dźwigowych ew	1) dobiera narzędzia niezbędne do przeprowadzenia prac konserwacyjnych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	30	
		2) dobiera materiały niezbędne do przeprowadzenia prac konserwacyjnych			
		3) sporządza zapotrzebowanie na narzędzia oraz materiały konserwacyjne			
ELE.09.4. Organizowanie prac związanych z konserwacją urządzeń dźwigowych	4) stosuje metody eliminacji lub minimalizacji zagrożeń związanych z konserwacją urządzeń ek	1) identyfikuje zagrożenia związane z konserwacją urządzeń dźwigowych	Konserwacja urządzeń dźwigowych	40	
		2) określa strefy bezpieczeństwa związane z konserwacją urządzeń dźwigowych			
		3) dobiera sposoby eliminacji zagrożeń związanych z konserwacją urządzeń dźwigowych			
		4) dobiera sposoby minimalizacji zagrożeń związanych z konserwacją urządzeń dźwigowych			
		5) stosuje sposoby eliminacji lub minimalizacji zagrożeń związanych z konserwacją urządzeń dźwigowych			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
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	
		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	40	
		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 dźwigowych	3) lokalizuje i usuwa usterki urządzeń dźwigowych ek	1) wymienia rodzaje usterek występujących w trakcie użytkowania urządzeń dźwigowych		20	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
		2) wskazuje przyczyny powstawania usterek	Konservacja urządzeń dźwigowych		
		3) dobiera metody lokalizacji usterek urządzeń dźwigowych			
		4) przeprowadza pomiary parametrów urządzeń dźwigowych			
		5) lokalizuje usterek 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. Konservacja urządzeń dźwigowych	4) przeprowadza wymianę uszkodzonych elementów urządzeń dźwigowych ek	1) określa zasady demontażu elementów i podzespołów urządzeń dźwigowych podczas prac konserwacyjnych	Konservacja urządzeń dźwigowych	70	
		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			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
		i podzespołów urządzeń dźwigowych 5) sprawdza prawidłowość działania urządzeń dźwigowych po dokonanej wymianie elementów lub 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		20	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
		dźwigowych prowadzonymi przez jednostki dozoru technicznego	Konserwacja urządzeń dźwigowych		
		2) dobiera technikę badań			
		3) przeprowadza próby związane z badaniami technicznymi urządzeń dźwigowych prowadzonymi przez jednostki dozoru technicznego			
ELE.09.5. Konserwacja urządzeń dźwigowych	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	Konserwacja urządzeń dźwigowych	10	
		2) sporządza dokumentację związaną z konserwacją urządzeń dźwigowych zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi dozoru technicznego			
ELE.09.6. Język obcy zawodowy	1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: ew	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy	Język obcy zawodowy	6	1 tydzień (dla przedmiotu)



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
	a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem	b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych		4	
	b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie	c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych			
	c) z dokumentacją związaną z danym zawodem	d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych			
	d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta			
	2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: ew	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu			
	a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe,	2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje			
		3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu			
		4) układa informacje w określonym porządku			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
	prezentacje), artykułowane wyrażenie, w standardowej odmianie języka			6	
	b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)				
	3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: ew	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi			
	a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)	2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)			
	b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko			
		4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze			
		5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
	<p>4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: ew</p> <p>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę		6	
		2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia			
		3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób			
		4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi			
		5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe			
		6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji			
	5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych ew	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz		4	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
		audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)			
		2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym			
		3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym			
		4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację			
	6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: ew a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego		4	
		2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe			
		3) korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych			
		4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
	d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa			
		6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne			

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		
Bezpieczeństwo i higiena pracy	30		Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią ew	1) wskazuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii w branży elektroenergetycznej
				2) wyjaśnia znaczenie pojęć: bezpieczeństwo pracy, higiena pracy, ochrona pracy, ergonomia
				3) identyfikuje zakres i cel działań ochrony przeciwpożarowej
				4) wyjaśnia zakres i cel działań ochrony środowiska w środowisku pracy
				5) opisuje pojęcia związane z wypadkami przy pracy i chorobami zawodowymi
				6) wymienia regulacje wewnątrzzakładowe dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii
				1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			2) charakteryzuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska ew	2) wymienia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska
			3) rozróżnia prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy ew	1) wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
				2) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
				3) wymienia środki prawne możliwe do zastosowania w przypadku naruszenia przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy
				4) wymienia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
				5) wskazuje rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy
				6) wskazuje prawa pracownika, który zachorował na chorobę zawodową
			4) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska ek	1) wykonuje czynności zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej w przypadku zagrożenia pożarowego
				2) przewiduje konsekwencje naruszenia przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	
			<p>związanych z montażem i uruchamianiem urządzeń dźwigowych</p> <p>3) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas montażu i uruchamiania urządzeń dźwigowych</p> <p>4) stosuje się do informacji zawartych na znakach dotyczących bezpieczeństwa</p>
			<p>5) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka ek</p> <p>1) identyfikuje rodzaje czynników materialnych tworzących środowisko pracy</p> <p>2) rozpoznaje rodzaje i stopnie zagrożenia spowodowane działaniem czynników środowiska pracy</p> <p>3) rozróżnia źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy</p> <p>4) identyfikuje skutki oddziaływania czynników środowiska pracy na organizm człowieka</p> <p>5) identyfikuje rodzaje chorób zawodowych mogących wystąpić u osób wykonujących zawód</p> <p>6) wskazuje objawy chorób zawodowych zagrażających osobom wykonującym zawód</p>
			<p>6) organizuje stanowisko pracy zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa</p> <p>1) identyfikuje czynniki, które należy brać pod uwagę przy organizacji stanowiska pracy</p>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			<p>i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska ek</p>	<p>2) identyfikuje bezpieczne i higieniczne warunki pracy na stanowisku pracy</p> <p>3) wskazuje obowiązki pracodawcy w zakresie organizacji czasu pracy pracownika</p> <p>4) identyfikuje działania prewencyjne zapobiegające powstawaniu zagrożeń na stanowisku pracy</p> <p>5) rozpoznaje sytuacje grożące pożarem podczas pracy</p> <p>6) identyfikuje ekologiczny sprzęt i materiały wykorzystywane w pracy</p>
			<p>7) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych ek</p>	<p>1) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas montażu i uruchamiania urządzeń dźwigowych</p> <p>2) określa zasady doboru środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych</p> <p>3) omawia funkcje odzieży ochronnej</p> <p>4) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanych prac związanych z montażem i uruchamianiem urządzeń dźwigowych</p>

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				5) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania prac montażowych urządzeń dźwigowych
			8) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego ek	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego
				2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego
				3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku
				4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej
				5) powiadamia odpowiednie służby
				6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie
				7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar
				8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
	104		1) rozróżnia elementy obwodów elektrycznych ew	1) klasyfikuje elementy oraz układy elektryczne



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	
Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych			2) rozróżnia parametry elementów oraz układów elektrycznych
			3) rozróżnia elementy układów elektrycznych
			4) określa funkcje układów elektrycznych przedstawionych na schematach
			5) sporządza schematy układów elektrycznych
			2) charakteryzuje zjawiska związane z prądem i napięciem elektrycznym oraz polem magnetycznym ew
			1) omawia pojęcia: pole elektryczne, magnetyczne i elektromagnetyczne, rezystancja, pojemność oraz indukcyjność zastępczą elementów
			2) określa parametry elektryczne w obwodach nierozgałęzionych i rozgałęzionych prądu stałego
			3) opisuje wartości parametrów przebiegów elektrycznych
			4) określa parametry elektryczne w obwodach nierozgałęzionych i rozgałęzionych jednofazowego prądu sinusoidalnego
			5) określa parametry elektryczne w obwodach nierozgałęzionych i rozgałęzionych trójfazowego prądu sinusoidalnego
			6) rozróżnia rodzaje magnesów stałych i charakteryzuje ich właściwości
			3) charakteryzuje elementy elektroniki analogowej i cyfrowej ew
			1) klasyfikuje elementy oraz układy elektroniki analogowej i cyfrowej



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	
			2) rozróżnia parametry elementów oraz układów elektroniki analogowej i cyfrowej 3) rozróżnia elementy analogowych i cyfrowych układów elektronicznych 4) określa funkcje analogowych i cyfrowych układów elektronicznych przedstawionych na schematach 5) sporządza schematy analogowych i cyfrowych układów elektronicznych
			4) charakteryzuje maszyny elektryczne i instalacje elektryczne ew 1) klasyfikuje maszyny elektryczne 2) określa właściwości maszyn elektrycznych 3) rozróżnia parametry maszyn elektrycznych 4) klasyfikuje instalacje elektryczne 5) określa właściwości osprzętu instalacyjnego
			7) charakteryzuje właściwości materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych wykorzystywanych w urządzeniach dźwigowych ew 1) klasyfikuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne stosowane w urządzeniach dźwigowych 2) określa materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne stosowane w urządzeniach dźwigowych 3) omawia procesy korozji metali 4) rozróżnia rodzaje korozji metali 5) dobiera sposoby ochrony metali przed korozją 6) określa prace związane z zabezpieczeniami antykorozyjnymi elementów urządzeń dźwigowych



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	
			7) omawia przyczyny zużywania się zespołów mechanicznych, elektrycznych i elektronicznych oraz olejów
			10) charakteryzuje narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania prac z zakresu obróbki maszynowej ew
			1) rozróżnia maszyny, przyrządy i urządzenia do obróbki maszynowej
			2) określa funkcje maszyn, przyrządów i urządzeń do obróbki maszynowej
			3) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części urządzeń dźwigowych
			12) charakteryzuje typowe wielkości tolerancji i pasowań ew
			1) rozróżnia rodzaje tolerowań
			2) rozróżnia rodzaje pasowań
			3) określa zasady pasowań
			4) uzasadnia stosowanie wymiarów tolerowanych oraz pasowań
			5) odczytuje wartości tolerancji i pasowań podane na rysunku technicznym
			6) dobiera pasowania połączeń części urządzeń dźwigowych
			13) stosuje prawa mechaniki i hydrauliki do obliczania parametrów urządzeń dźwigowych ek
			1) posługuje się pojęciami z dziedziny mechaniki i hydrauliki
			2) rozróżnia wielkości mechaniczne i hydrauliczne stosowane w urządzeniach dźwigowych



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) oblicza parametry urządzeń dźwigowych stosując prawa mechaniki i hydrauliki</div> <div>4) stosuje jednostki obliczonych parametrów urządzeń dźwigowych z wykorzystaniem praw mechaniki i hydrauliki</div>
			<div>14) sporządza rysunki techniczne ek</div> <div>1) określa zasady sporządzania i czytania rysunku technicznego</div> <div>2) rozróżnia symbole elementów elektrycznych i elektronicznych</div> <div>3) rozróżnia symbole układów i urządzeń elektrycznych</div> <div>4) rozpoznaje symbole przyrządów pomiarowych stosowanych w elektrotechnice</div> <div>5) odczytuje rysunki techniczne maszynowe i budowlane</div> <div>6) odczytuje schematy elektryczne i elektroniczne</div> <div>7) wykonuje odręczne szkice i rysunki techniczne maszynowe wykonawcze, złożeniowe i montażowe</div> <div>8) rozpoznaje symbole graficzne elementów i układów hydraulicznych</div> <div>9) odczytuje schematy hydrauliczne</div>



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				10) wykonuje rysunki i schematy z wykorzystaniem programów komputerowych
			15) rozpoznaje właściwe normy, regulacje prawne i procedury oceny zgodności dotyczące urządzeń dźwigowych ew	1) wymienia cele normalizacji
				2) podaje definicję i cechy normy
				3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej
				4) korzysta z norm i procedur oceny zgodności
Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	36		1) charakteryzuje obowiązki pracownika obsługującego urządzenie dźwigowe wymagające obsługi ew	1) wymienia rodzaje urządzeń dźwigowych wymagających wykwalifikowanej obsługi
				2) wymienia obowiązki pracownika obsługującego przed rozpoczęciem pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym obsługi
				3) wymienia obowiązki pracownika obsługującego w trakcie pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym obsługi
				4) wymienia obowiązki pracownika obsługującego po zakończeniu pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym obsługi



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
Język obcy zawodowy	30		1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: ew a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
			2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: ew a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka	
			b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	
			3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: ew	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi
			a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)	2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)
			b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko
				4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze
				5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
			4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę
				2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	
			<p>w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: ew</p> <p>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>
			<p>3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</p> <p>4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p> <p>6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</p>
			<p>5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych ew</p>
			<p>1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <p>2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</p> <p>3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym</p>



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	
			<p>4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację</p> <p>6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: ew</p> <p>a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka</p> <p>b) współdziała w grupie</p> <p>c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym</p> <p>d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne</p>
			<p>1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</p> <p>2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</p> <p>3) korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</p> <p>4) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy</p> <p>5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</p> <p>6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne</p>
Zajęcia teoretyczne suma 200 godzin			
Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń		106	5) obsługuje układy automatyki ek
			1) rozróżnia elementy układów automatyki
			2) wyjaśnia funkcje elementów układów automatyki
			3) konfiguruje sterowniki PLC (Programmable Logic Controller) w języku drabinkowym
			4) programuje sterowniki PLC w języku drabinkowym
			5) uruchamia sterowniki PLC

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			6) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych ek	1) omawia metody pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych
				2) dobiera metody pomiarów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych
				3) dobiera przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych
				4) wyznacza wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych na podstawie wyników pomiarów
				5) stosuje oprogramowanie użytkowe do realizacji zadań z obszaru elektrotechniki i elektroniki
			8) wykonuje połączenia mechaniczne układów elektrycznych i elektronicznych, w tym połączenia lutowane ek	1) klasyfikuje rodzaje połączeń mechanicznych części urządzeń dźwigowych, w tym połączenia lutowane
				2) identyfikuje rodzaje połączeń mechanicznych części urządzeń dźwigowych, w tym połączenia lutowane
				3) omawia metody łączenia części urządzeń dźwigowych



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	
			<div>4) przygotowuje elementy do montażu mechanicznego części urządzeń dźwigowych</div> <div>5) łączy mechanicznie oraz za pomocą lutowania części urządzeń dźwigowych</div> <div>6) kontroluje jakość wykonanego montażu mechanicznego oraz litowanego części urządzeń dźwigowych</div>
			<div>9) wykonuje obróbkę ręczną części urządzeń dźwigowych ek</div> <div>1) rozróżnia narzędzia i przyrządy do obróbki ręcznej</div> <div>2) określa przeznaczenie narzędzi i przyrządów do obróbki ręcznej</div> <div>3) dobiera narzędzia i przyrządy do obróbki ręcznej</div> <div>4) posługuje się narzędziami i przyrządami do obróbki ręcznej</div> <div>5) wykonuje operacje związane z obróbką ręczną materiałów i części urządzeń dźwigowych</div> <div>6) wykonuje połączenia układów elektrycznych i elektronicznych, w tym połączenia lutowane</div> <div>7) rozpoznaje zagrożenia i przestrzega zasad bezpiecznego użytkowania narzędzi, w tym elektronarzędzi</div>
			<div>11) wykonuje pomiary warsztatowe części urządzeń dźwigowych, przeprowadza w trakcie montażu</div> <div>1) klasyfikuje metody pomiarów warsztatowych</div> <div>2) dobiera narzędzia pomiarowe stosowane przy pomiarach warsztatowych i w trakcie montażu</div>



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			pomiary szybów i maszynowni oraz pomiary położenia zespołów ek	3) określa przeznaczenie narzędzi pomiarowych stosowanych przy pomiarach warsztatowych 4) posługuje się narzędziami do pomiarów warsztatowych 5) przeprowadza pomiary warsztatowe części urządzeń dźwigowych 6) w trakcie montażu przeprowadza pomiary szybów, maszynowni oraz pomiary położenia zespołów
Obsługa urządzeń dźwigowych		54	2) obsługuje urządzenie dźwigowe zgodnie z instrukcją obsługi ek	1) kontroluje stan techniczny urządzenia dźwigowego przed rozpoczęciem pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym wykwalifikowanej obsługi
				2) przeprowadza obsługę techniczną codzienną urządzeń dźwigowych
				3) posługuje się instrukcją obsługi urządzenia dźwigowego
				4) wykonuje czynności związane ze sprowadzeniem kabiny w sytuacji awaryjnej
				5) prowadzi dokumentację techniczną związaną z obsługą urządzenia dźwigowego
			3) stosuje metody eliminacji lub minimalizacji zagrożeń związanych z obsługą urządzeń dźwigowych ek	1) identyfikuje zagrożenia występujące podczas obsługi urządzeń dźwigowych 2) określa strefy bezpieczeństwa związane z obsługą urządzeń dźwigowych

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				3) dobiera sposoby eliminacji zagrożeń związanych z obsługą urządzeń dźwigowych
				4) dobiera sposoby minimalizacji zagrożeń związanych z obsługą urządzeń dźwigowych
				5) stosuje sposoby eliminacji lub minimalizacji zagrożeń związanych z obsługą urządzeń dźwigowych
				1) identyfikuje zagrożenia występujące podczas obsługi urządzeń dźwigowych
Konserwacja urządzeń dźwigowych		300	1) planuje prace konserwacyjne urządzeń dźwigowych ew	1) określa zasady sporządzania harmonogramów przeglądów konserwacyjnych urządzeń dźwigowych
				2) planuje terminy przeglądów urządzeń dźwigowych zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi dozoru technicznego
				3) sporządza harmonogram przeglądów konserwacyjnych urządzeń dźwigowych
			2) kalkuluje koszty wykonania prac konserwacyjnych ew	1) oblicza koszt materiałów konserwacyjnych
				2) oblicza koszt wykonanych prac konserwacyjnych
				3) sporządza zestawienie kosztów wykonanych prac konserwacyjnych
				1) dobiera narzędzia niezbędne do przeprowadzenia prac konserwacyjnych



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			3) organizuje stanowisko pracy związane z przeprowadzaniem konserwacji urządzeń dźwigowych ew	2) dobiera materiały niezbędne do przeprowadzenia prac konserwacyjnych
				3) sporządza zapotrzebowanie na narzędzia oraz materiały konserwacyjne
			4) stosuje metody eliminacji lub minimalizacji zagrożeń związanych z konserwacją urządzeń ek	1) identyfikuje zagrożenia związane z konserwacją urządzeń dźwigowych
				2) określa strefy bezpieczeństwa związane z konserwacją urządzeń dźwigowych
				3) dobiera sposoby eliminacji zagrożeń związanych z konserwacją urządzeń dźwigowych
				4) dobiera sposoby minimalizacji zagrożeń związanych z konserwacją urządzeń dźwigowych
				5) stosuje sposoby eliminacji lub minimalizacji zagrożeń związanych z konserwacją urządzeń dźwigowych
			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
				1) określa rodzaje przeglądów konserwacyjnych

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			2) dokonuje bieżących przeglądów konserwacyjnych urządzeń dźwigowych ek	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 trakcje 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



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				8) stosuje różne sposoby usuwania usterek występujących w urządzeniach 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 podzespołów
			5) kontroluje parametry techniczne i eksploatacyjne urządzeń dźwigowych ew	1) dobiera przyrządy pomiarowe do kontroli parametrów technicznych i eksploatacyjnych urządzeń dźwigowych
				2) dokonuje pomiarów parametrów technicznych eksploatacyjnych urządzeń dźwigowych
				3) odczytuje wartości parametrów technicznych elementów sterowniczych urządzeń dźwigowych



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	
			<div>4) porównuje wyniki pomiarów parametrów elementów sterowniczych urządzeń dźwigowych z danymi z dokumentacji technicznej</div> <div>5) wykonuje regulacje parametrów technicznych urządzeń dźwigowych</div> <div>6) wykonuje czynności związane z badaniami technicznymi urządzeń dźwigowych ek <div>1) określa zakres czynności związanych z badaniami technicznymi urządzeń dźwigowych prowadzonymi przez jednostki dozoru technicznego</div> <div>2) dobiera technikę badań</div> <div>3) przeprowadza próby związane z badaniami technicznymi urządzeń dźwigowych prowadzonymi przez jednostki dozoru technicznego</div> </div> <div>7) prowadzi dokumentację związaną z konserwacją urządzeń dźwigowych ew <div>1) wymienia rodzaje dokumentacji związanej z konserwacją urządzeń dźwigowych zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi dozoru technicznego</div> <div>2) sporządza dokumentację związaną z konserwacją urządzeń dźwigowych zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi dozoru technicznego</div> </div>
Suma godzin na zajęcia praktyczne 460			
Suma ogólna 660 godzin zgodnie z min. liczbą godzin z PPKZ			

2.3. Plan kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Tabela 4. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Lp.	Powiązanie z podstawą programową	Przedmioty	Liczba godzin
Kształcenie teoretyczne			
1.	ELE.09.1.	Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
2.	ELE.09.2.	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych	104
3.	ELE.09.3.	Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych	36
4.	ELE.09.6.	Język obcy zawodowy	30
Łączna liczba godzin przeznaczonych na kształcenie teoretyczne			200
Kształcenie praktyczne			
1.	ELE.09.2.	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	106
2.	ELE.09.3.	Obsługa urządzeń dźwigowych	54
3.	ELE.09.4./ ELE.09.5.	Konserwacja urządzeń dźwigowych	300 (100/200)
Łączna liczba godzin przeznaczonych na kształcenie praktyczne			460
			Łączna liczba godzin
			660

Liczba godzin przypisana poszczególnym zajęciom, uwzględnia minimalną liczbę godzin przewidzianą w podstawie programowej na realizację efektów kształcenia ujętych w jednostkach efektów kształcenia (przy założeniu, że kształcenie odbywa się w systemie dziennym lub stacjonarnym). W przypadku kształcenia w systemie zaocznym liczbę godzin można obniżyć zgodnie z aktualnymi przepisami oświatowymi.

Praktyka zawodowa odbywa się w wymiarze 140 godzin, w trakcie trwania kursu, w terminie wyznaczonym przez podmiot prowadzący kształcenie.

Egzamin potwierdzający kwalifikację ELE.09. Obsługa i konserwacja urządzeń dźwigowych odbywa się po zakończeniu KKZ w terminie wyznaczonym przez Okręgową Komisję Egzaminacyjną.

3. Cele kształcenia KKZ

Absolwent kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- wykonywania czynności związanych z obsługą i konserwacją urządzeń dźwigowych,
- organizowania prac związanych z obsługą i konserwacją urządzeń dźwigowych.

4. Programy poszczególnych zajęć

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego ELE.09. Obsługa i konserwacja urządzeń dźwigowych dla zawodu technik urządzeń dźwigowych 311940 został opracowany do realizacji w trybie dziennym stacjonarnym).

4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Bezpieczeństwo i higiena pracy (T) 30 godz.

4.1.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Poznanie czynników szkodliwych w pracy zawodowej i ich wpływu na organizm ludzki.
- Zapoznanie się z podstawowymi pojęciami z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią,
- Rozwijanie wiedzy na temat uprawnień instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska w Polsce,
- Poznanie praw i obowiązków pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego
ELE.09. Obsługa i konserwacja urządzeń dźwigowych

- Rozwijanie wiedzy na temat zapobiegania wpływowi czynników szkodliwych na organizm człowieka.

4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- Stosowanie aktów prawa wewnątrzzakładowego związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią,
- Opisywanie zadań instytucji i służb zajmujących się ochroną pracy, ochroną przeciwpożarową oraz ochroną środowiska w Polsce,
- Stosowanie prawa i obowiązków pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Zapobieganie zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania zadań zawodowych.

4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 5. Materiał nauczania dla przedmiotu Bezpieczeństwo i higiena pracy

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
1. Pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią.	3	<ul style="list-style-type: none"> – wskazywać przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii w branży elektroenergetycznej – identyfikować zakres i cel działań ochrony przeciwpożarowej – wyjaśniać zakres i cel działań ochrony środowiska w środowisku pracy – wyjaśniać znaczenie pojęć: bezpieczeństwo pracy, higiena pracy, ochrona pracy, ergonomia – opisywać pojęcia związane z wypadkami przy pracy i chorobami zawodowymi – wymieniać regulacje wewnątrzzakładowe dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
2. Zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy oraz prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	6	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska – wymieniać prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy – wymieniać prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy – wymieniać środki prawne możliwe do zastosowania w przypadku naruszenia przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy – wymieniać konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy – wymieniać zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska – wskazywać rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy – wskazywać prawa pracownika, który zachorował na chorobę zawodową
3. Charakterystyka czynników środowiska pracy i organizacja stanowiska pracy	8	<ul style="list-style-type: none"> – identyfikować rodzaje czynników materialnych tworzących środowisko pracy – rozpoznawać rodzaje i stopnie zagrożenia spowodowane działaniem czynników środowiska pracy – rozróżniać źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy – identyfikować czynniki, które należy brać pod uwagę przy organizacji stanowiska pracy – identyfikować bezpieczne i higieniczne warunki pracy na stanowisku pracy – wskazywać obowiązki pracodawcy w zakresie organizacji czasu pracy pracownika – identyfikować działania prewencyjne zapobiegające powstawaniu zagrożeń na stanowisku pracy – identyfikować skutki oddziaływania czynników środowiska pracy na organizm człowieka



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – identyfikować rodzaje chorób zawodowych mogących wystąpić u osób wykonujących zawód – wskazywać objawy chorób zawodowych zagrażających osobom wykonującym zawód – rozpoznawać sytuacje grożące pożarem podczas pracy – identyfikować ekologiczny sprzęt i materiały wykorzystywane w pracy
4. Zagrożenia i przeciwdziałanie im	13	<ul style="list-style-type: none"> – wykonywać czynności zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej w przypadku zagrożenia pożarowego – zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas montażu i uruchamiania urządzeń dźwigowych – zastosować się do informacji zawartych na znakach dotyczących bezpieczeństwa – rozróżniać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas montażu i uruchamiania urządzeń dźwigowych – określać zasady doboru środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych – omawiać funkcje odzieży ochronnej – opisywać podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego – oceniać sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego – zabezpieczać siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku – układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej – powiadamiać odpowiednie służby

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – przewidywać konsekwencje naruszenia przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy związanych z montażem i uruchamianiem urządzeń dźwigowych – dobierać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanych prac związanych z montażem i uruchamianiem urządzeń dźwigowych – zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania prac montażowych urządzeń dźwigowych – zaprezentować udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie – zaprezentować udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar – wykonywać resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
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.		

4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Warunkiem osiągania założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Bezpieczeństwo i higiena pracy 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 Bezpieczeństwo i higiena pracy, który jest przedmiotem teoretycznym zaleca się stosowanie metod podających, eksponujących i problemowych takich jak:

- wykład informacyjny,
- pokaz z objaśnieniem,
- wykład problemowy,
- dyskusja dydaktyczna,
- burza mózgów,
- ćwiczenia,
- metody nauczania online np. problemowe, eksponujące, praktyczne.

Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni bezpieczeństwa i higieny pracy wyposażonej w stanowisko komputerowe przeznaczone dla nauczyciela i projektor multimedialny oraz filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące zagrożeń w branży, plansze poglądowe, zestawy zadań i ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnorodnych form organizacyjnych. Ważną kwestią jest indywidualizacja pracy słuchacza/uczestnika, aby dostosować się do możliwości i potrzeb słuchacza/uczestnika w zakresie metod, środków oraz form kształcenia zawodowego. Nauczyciel powinien:

- dostosować stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb słuchacza/uczestnika,
- przygotować zagadnienia o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać słuchacza/uczestnika do korzystania z różnych źródeł informacji.

4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Podczas realizacji procesu sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika zaleca się stosowanie głównie metod jakościowych (wywiad, obserwacja) oraz ilościowych (ankiety). Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika to:

- prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
- sprawdziany zawierające pytania otwarte,
- testy zawierające pytania zamknięte,
- sprawdziany mieszane,
- odpowiedź ustną.

Jedną z ważnych metod jest samoocena nauczyciela, przygotowanie treści nauczania, środków dydaktycznych i metod nauczania do ćwiczeń oraz ich dobór do nauczanej grupy osób, a nawet do poszczególnych słuchaczy/uczestników. Powinien też dokonać oceny posiadanych materiałów dydaktycznych, ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju i postępu technologicznego.

Kluczowe umiejętności podlegające sprawdzaniu osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika w ramach przedmiotu Bezpieczeństwo i higiena pracy dotyczą:

1. Podstawowych pojęć z bezpieczeństwa i higieną pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii.
2. Uprawnień instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska w Polsce.

3. Praw i obowiązków pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

4. Zapobieganiu wpływowi czynników szkodliwych na organizm człowieka.

4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych (T) 104 godz.

4.2.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Poznanie pojęć z dziedziny elektrotechniki i elektroniki.
- Ukształtowanie umiejętności analizowania zjawisk zachodzących w polu elektrycznym, magnetycznym i elektromagnetycznym.
- Ukształtowanie umiejętności analizowania pracy obwodów elektrycznych.
- Poznanie funkcji elementów i układów elektronicznych.
- Rozwijanie wiedzy na temat właściwości materiałów konstrukcyjnych.
- Poznawanie technologii wytwarzania.
- Nabycie umiejętności wykonywania rysunków technicznych.
- Poznanie i zrozumienie podstawowych pojęć z dziedziny mechaniki i hydrauliki.
- Posługiwanie się prawami z dziedziny mechaniki i hydrauliki.

4.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- zastosować pojęcia z dziedziny elektrotechniki i elektroniki,
- charakteryzować pole elektryczne, magnetyczne i elektromagnetyczne,
- opisywać zjawiska związane z prądem i napięciem elektrycznym,
- rozpoznawać symbole graficzne stosowane w elektrotechnice i elektronice,

- wyznaczać rezystancję, pojemność oraz indukcyjność zastępczą elementów,
- wyznaczać parametry elektryczne w obwodach nierozgałęzionych i rozgałęzionych prądu stałego,
- wyznaczać parametry elektryczne w obwodach nierozgałęzionych i rozgałęzionych jednofazowego i trójfazowego prądu sinusoidalnego,
- rozpoznać maszyny elektryczne,
- charakteryzować parametry maszyn elektrycznych,
- klasyfikować instalacje elektryczne,
- charakteryzować elementy półprzewodnikowe i optoelektroniczne,
- opisywać elementy elektroniki analogowej i cyfrowej,
- scharakteryzować parametry analogowych i cyfrowych układów elektronicznych,
- sporządzać schematy układów elektrycznych,
- odczytać schematy układów elektrycznych,
- sklasyfikować materiały konstrukcyjne,
- opisać cechy charakterystyczne materiałów konstrukcyjnych,
- rozróżnić rodzaje korozji metali,
- określić sposoby ochrony przed korozją metali,
- rozpoznać narzędzia i przyrządy obróbcze,
- określić zastosowanie narzędzi i przyrządów obróbczych,
- określić funkcje maszyn, przyrządów i urządzeń do obróbki maszynowej,
- wymienić metody pomiarów warsztatowych,
- rozpoznać narzędzia i przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych,

- czytać rysunki techniczne,
- wykonywać rysunki techniczne montażowe, schematyczne i wykonawcze,
- wykonywać rysunki techniczne z wykorzystaniem specjalistycznych programów komputerowych,
- posługiwać się pojęciami z dziedziny mechaniki i hydrauliki,
- obliczać parametry urządzeń dźwigowych, stosując prawa mechaniki i hydrauliki.

4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 6. Materiał nauczania dla przedmiotu Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
1. Podstawowe pojęcia z elektrotechniki	8	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikować elementy oraz układy elektryczne – rozróżniać parametry elementów oraz układów elektrycznych – rozróżniać elementy układów elektrycznych – posługiwać się pojęciami dotyczącymi obwodów elektrycznego – wymieniać jednostki układu SI – opisywać źródła energii elektrycznej – rozpoznawać materiały stosowane w elektrotechnice i elektronice – zdefiniować pojęcie prądu elektrycznego – określać funkcje układów elektrycznych przedstawionych na schematach – sporządzać schematy układów elektrycznych
2. Obwody elektryczne prądu stałego	4	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować pojęcia: pole elektryczne, magnetyczne i elektromagnetyczne, rezystancja, pojemność oraz indukcyjność zastępczą elementów – określać parametry elektryczne w obwodach nierozgałęzionych i rozgałęzionych prądu stałego – opisywać wartości parametrów przebiegów elektrycznych



		<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać rodzaje magnesów stałych i charakteryzuje ich właściwości – obliczać rezystancję zastępczą połączenia mieszanego rezystorów – obliczać wielkości elektryczne w obwodach rozgałęzionych – dobierać elementy obwodu elektrycznego do danych warunków pracy
3. Obwody elektryczne prądu zmiennego	4	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować pojęcia: pole elektryczne, magnetyczne i elektromagnetyczne, rezystancja, pojemność oraz indukcyjność zastępczą elementów – omawiać wartości parametrów przebiegów elektrycznych – rozróżniać rodzaje magnesów stałych i charakteryzuje ich właściwości – określać parametry elektryczne w obwodach nierozgałęzionych i rozgałęzionych jednofazowego prądu sinusoidalnego – określać parametry elektryczne w obwodach nierozgałęzionych i rozgałęzionych trójfazowego prądu sinusoidalnego
4. Elementy półprzewodnikowe i optoelektroniczne	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznawać materiały półprzewodnikowe – rozróżnić symbole graficzne elementów elektronicznych i optoelektronicznych – odczytywać parametry z charakterystyk elementów elektronicznych i optoelektronicznych, – wykreślać charakterystyki elementów, elektronicznych i optoelektronicznych – charakteryzować budowę i zasadę działania elementów elektronicznych – charakteryzować budowę i zasadę działania elementów optoelektronicznych – wskazywać zastosowanie elementów elektronicznych i optoelektronicznych
5. Elementy elektroniki analogowej	3	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikować elementy oraz układy elektroniki analogowej i cyfrowej – określać funkcje analogowych i cyfrowych układów elektronicznych przedstawionych na schematach – wymieniać parametry układów prostowniczych, stabilizacyjnych i zasilających – klasyfikować wzmacniacze – opisywać układy pracy wzmacniacza – klasyfikować układy prostownicze



		<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać przebiegi czasowe układów prostowniczych – wymieniać zastosowania generatorów – rozróżniać parametry elementów oraz układów elektroniki analogowej i cyfrowej – rozróżniać elementy analogowych i cyfrowych układów elektronicznych – odczytywać parametry wzmacniaczy z charakterystyk – sporządzać schematy analogowych układów elektronicznych – określać wpływ elementów i podzespołów na pracę analogowego układu elektronicznego – charakteryzować budowę i zasadę działania wzmacniaczy – charakteryzować działanie generatorów
6. Elementy elektroniki cyfrowej	5	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikować elementy oraz układy elektroniki analogowej i cyfrowej – określać funkcje analogowych i cyfrowych układów elektronicznych przedstawionych na schematach – rozpoznawać bramki logiczne – posługiwać się arytmetyką cyfrową – wyznaczać parametry układów cyfrowych – wykonywać układy kombinacyjne, – sklasyfikować przerzutniki – rozróżniać parametry elementów oraz układów elektroniki analogowej i cyfrowej – rozróżniać elementy analogowych i cyfrowych układów elektronicznych – sporządzać schematy analogowych i cyfrowych układów elektronicznych – opisywać zasadę działania bramek logicznych – charakteryzować przerzutniki – charakteryzować przetworniki A/C oraz C/A
7. Maszyny elektryczne	6	<ul style="list-style-type: none"> – sklasyfikować maszyny elektryczne – rozróżniać parametry maszyn elektrycznych – określać właściwości maszyn prądu stałego



		<ul style="list-style-type: none"> – określać właściwości maszyn synchronicznych – określać właściwości maszyn indukcyjnych – określać właściwości maszyn komutatorowych prądu przemiennego – określać właściwości transformatorów – określać właściwości maszyn elektrycznych – charakteryzować parametry maszyn elektrycznych – dobierać maszyny elektryczne do warunków pracy
8. Instalacje elektryczne	4	<ul style="list-style-type: none"> – sklasyfikować instalacje elektryczne – rozpoznawać układy pracy sieci – rozpoznawać symbole graficzne stosowane w instalacjach elektrycznych – rozpoznawać przewody i kable elektryczne na podstawie oznaczenia – rozróżniać elementy wykonawcze instalacji – określać właściwości osprzętu instalacyjnego – charakteryzować układy pracy sieci – klasyfikować instalacje elektryczne – klasyfikować osprzęt stosowany w instalacjach elektrycznych – posłużyć się przypisami i normami dotyczącymi instalacji elektrycznych
9. Materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne	6	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikować materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne stosowane w urządzeniach dźwigowych – określać materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne stosowane w urządzeniach dźwigowych – rozpoznać materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające – wymieniać skutki występowania naprężeń materiałów – wymieniać przyczyny zużywania się zespołów mechanicznych – wymieniać skutki występowania odkształceń materiałów – posługiwać się teorią dotyczącą sprężystości,



		<ul style="list-style-type: none"> – określać wady i zalety występowania tarcia – określać wytrzymałość materiałów na zginanie, rozciąganie i ścinanie – omawiać przyczyny zużywania się zespołów mechanicznych, elektrycznych i elektronicznych oraz olejów – dobrać materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające – opisać właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych oraz uszczelniających – charakteryzować zjawiska występujące przy naprężeniach materiałów, – charakteryzować zjawiska występujące przy odkształceniach materiałów.
10. Korozja metali żelaznych i nieżelaznych	2	<ul style="list-style-type: none"> – omawiać procesy korozji metali – rozróżniać rodzaje korozji metali – wymieniać rodzaje korozji – dobierać sposoby ochrony metali przed korozją – określać prace związane z zabezpieczeniami antykorozyjnymi elementów urządzeń dźwigowych
11. Rysunek techniczny	24	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać rodzaje tolerowań – rozróżniać rodzaje pasowań – określać zasady pasowań – uzasadnia stosowanie wymiarów tolerowanych oraz pasowań – określać zasady sporządzania i czytania rysunku technicznego – rozróżnia symbole elementów elektrycznych i elektronicznych – rozróżniać symbole układów i urządzeń elektrycznych – rozpoznawać symbole przyrządów pomiarowych stosowanych w elektrotechnice – rozpoznawać symbole graficzne elementów i układów hydraulicznych – wymieniać cele normalizacji



		<ul style="list-style-type: none"> – omawiać definicję i cechy normy – rozróżniać oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej – czytać wartości tolerancji i pasowań podane na rysunku technicznym – dobierać pasowania połączeń części urządzeń dźwigowych – czytać rysunki techniczne maszynowe i budowlane – czytać schematy elektryczne i elektroniczne – wykonywać odręczne szkice i rysunki techniczne maszynowe wykonawcze, złożeniowe i montażowe – czytać schematy hydrauliczne – wykonywać rysunki i schematy z wykorzystaniem programów komputerowych – korzystać z norm i procedur oceny zgodności
12. Wytwarzanie części maszyn i urządzeń	20	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać maszyny, przyrządy i urządzenia do obróbki maszynowej – dobierać narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania prac z zakresu obróbki maszynowej – rozróżniać narzędzia obróbcze i maszyny do wykonania toczenia powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych – rozróżniać narzędzia obróbcze i maszyny do frezowania powierzchni płaskich, kształtowych oraz rowków – rozróżniać narzędzia obróbcze do szlifowania płaszczyzn, wałków oraz otworów – posługiwać się pojęciami z dziedziny mechaniki – rozróżniać wielkości mechaniczne stosowane w urządzeniach dźwigowych – stosować jednostki obliczonych parametrów urządzeń dźwigowych z wykorzystaniem praw mechaniki – określać funkcje maszyn, przyrządów i urządzeń do obróbki maszynowej – rozróżniać techniki i metody wytwarzania części urządzeń dźwigowych – rozróżniać elementy mocująco-ustalające materiał podczas frezowania powierzchni płaskich, kształtowych oraz rowków – rozróżniać elementy mocująco-ustalające materiał podczas szlifowania płaszczyzn, wałków oraz otworów

		<ul style="list-style-type: none"> – oblicza parametry urządzeń dźwigowych stosując prawa mechaniki
13. Hydraulika	16	<ul style="list-style-type: none"> – posługiwać się pojęciami z dziedziny hydrauliki – rozróżniać wielkości hydrauliczne stosowane w urządzeniach dźwigowych – stosować jednostki obliczonych parametrów urządzeń dźwigowych z wykorzystaniem praw hydrauliki – wymieniać rodzaje cieczy stosowanych w maszynach i urządzeniach – określać funkcje cieczy roboczych – określać zastosowanie cieczy w układach hydraulicznych – stosować prawa hydrauliki obliczania parametrów maszyn i urządzeń – wymieniać właściwości fizyko-chemiczne cieczy – obliczać parametry urządzeń dźwigowych stosując prawa hydrauliki – scharakteryzować właściwości cieczy stosowanych w maszynach i urządzeniach – zdefiniować prawa hydrauliki
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.		

4.2.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Warunkiem osiągania założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Podstawy budowy i konstrukcji maszyn 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

Wiedza z przedmiotu podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń dźwigowych jest budowana w oparciu o dotychczasowe wiadomości i umiejętności słuchacza/uczestnika ukształtowane w nauczaniu ogólnokształcącym oraz wiedzy uzyskanej przez każdego słuchacza/uczestnika na drodze nieformalnej. Kompetencje słuchacza/uczestnika w tym zakresie mogą być zróżnicowane, dlatego należy przeprowadzić, na początku zajęć dydaktycznych, test diagnozujący. Analiza wyników testu pozwoli nauczycielowi precyzyjnie zaplanować proces kształcenia.

Zaleca się stosowanie zróżnicowanych metod kształcenia, aby urozmaicić zajęcia, oddziaływać zarówno na zmysł słuchu, jak i wzroku, zaangażować słuchacza/uczestnika w proces kształcenia. Różnorodność stosowanych metod kształcenia pozwala rozwijać różne umiejętności np.:

- czytania ze zrozumieniem (praca z podręcznikiem i epodręcznikiem, korzystanie z literatury fachowej),
- aktywnego słuchania (wykład, wykład konwersatoryjny, pogadanka heurystyczna),
- efektywnego wyszukiwania informacji (webquest, metoda projektów),
- dyskusji (dyskusja dydaktyczna), współpracy (metoda projektów, metoda jigsaw),
- metody nauczania online np. problemowe, eksponujące, praktyczne.

Często należy stosować metody angażujące słuchacza/uczestnika w rozwiązywanie problemów technicznych, ilustrować treści kształcenia ćwiczeniami, pokazami, prezentacjami, filmami.

Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni podstaw konstrukcji maszyn i urządzeń dźwigowych oraz pracowni technicznej, wyposażonej w stanowisko komputerowe przeznaczone dla nauczyciela, projektor multimedialny oraz elementy elektryczne i elektroniczne, trenażery z układami elektrycznymi i elektronicznymi, zasilacze stabilizowane napięcia stałego, autotransformatory, przyrządy pomiarowe

analogowe i cyfrowe, mierniki uniwersalne, analogowe i cyfrowe oscyloskopy, przewody elektryczne, rezystory dekadowe, rezystory suwakowe, generatory funkcyjne, próbki materiałów konstrukcyjnych, rysunki techniczne, narzędzia i przyrządy stosowane do obróbki części maszyn i urządzeń, przyrządy kontrolno-pomiarowe, dokumentacje techniczno-ruchowe maszyn i urządzeń, elementy układów mechanicznych, przykładowe połączenia mechaniczne lub rysunki przedstawiające połączone elementy maszyn i urządzeń, zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonywania ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla słuchacza/uczestnika, karty samooceny, filmy dydaktyczne, prezentacje multimedialne o tematyce związanej bezpośrednio z nauczaniem przedmiotem.

Ponadto dla pracowni technicznej należy przewidzieć minimalne wyposażenie zgodne z PPKZ tj.

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym, pakietem programów biurowych, programem do wspomagania projektowania i wykonywania rysunków technicznych CAD (Computer Aided Design) projektorem multimedialnym oraz wizualizerem,
- stanowiska komputerowe dla słuchaczy/uczestników (jedno stanowisko dla jednego słuchacza/uczestnika) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, wyposażone w pakiet programów biurowych, programy komputerowe wspomagające projektowanie,
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego,
- modele części maszyn,
- eksponaty wybranych zespołów, podzespołów i części,
- próbki materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych,
- narzędzia i przyrządy pomiarowe.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnorodnych form organizacyjnych. Ważną kwestią jest indywidualizacja pracy słuchacza/uczestnika, aby dostosować się do możliwości i potrzeb słuchacza/uczestnika w zakresie metod, środków oraz form kształcenia zawodowego. Nauczyciel powinien:

- dostosować stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb słuchacza/uczestnika,
- przygotować zagadnienia o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać słuchacza/uczestnika do korzystania z różnych źródeł informacji
- 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.

4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych powinno mieć charakter ciągły. Na każdych zajęciach słuchacz/uczestnik powinien otrzymać informację zwrotną, czy osiągnął założone przez nauczyciela cele lekcji. Aby było to możliwe wskazane jest przygotowanie na każde zajęcia kryteriów oceny osiągnięcia celów lekcji. Opracowanie tych kryteriów pozwoli na formułowanie informacji zwrotnej nie tylko przez nauczyciela, ale również przez innych słuchaczy/uczestników (ocena koleżeńska) oraz umożliwi samoocenę słuchacza/uczestnika. Przyczynia się to do przejmowania przez słuchacza/uczestnika odpowiedzialności za własną naukę, a także wdraża do samokształcenia. Sumatywne sprawdzanie osiągnięć słuchacza/uczestnika, przeprowadzane najczęściej w formie pisemnej, któremu towarzyszy stopień szkolny powinno również zawierać informację zwrotną dla słuchacza/uczestnika na temat mocnych stron pracy i treści wymagających dalszej pracy, powtórzenia.

Sprawdziany osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika mogą mieć formę:

- testów zawierających pytania zamknięte (zadania wielokrotnego wyboru, zadania na dobieranie, zadanie typu prawda-fałsz),
- testów zawierających pytania otwarte (zadania rozszerzonej odpowiedzi, zadania krótkiej odpowiedzi, zadania z luką),
- testów mieszanych.

Teoretyczny charakter przedmiotu nie powinien ograniczać sprawdzania wiedzy do odtwarzania przyswojonych wiadomości. Należy zwracać uwagę na sprawdzanie stopnia zrozumienia nowego materiału poprzez stawianie przed słuchaczem/uczestnikiem zadań polegających na interpretacji, ocenie, wyjaśnieniu nowych treści.

Metodą sprawdzenia kompetencji przedmiotowych słuchacza/uczestnika może być również ocena przygotowanych przez nich referatów oraz produktów projektów edukacyjnych.

Należy oceniać również umiejętność posługiwania się dokumentacją techniczną, umiejętność wyszukiwania informacji oraz umiejętność współpracy (pracy grupie). Wskazane jest wdrażanie słuchacza/uczestnika do oceny koleżeńskiej i samooceny.

Proponuje się ewaluację przedmiotu podstaw konstrukcji maszyn i urządzeń dźwigowych według następujących kryteriów:

- 1) skuteczności osiągania efektów kształcenia określonych dla przedmiotu,
- 2) adekwatności wymagań programowych do potrzeb i możliwości słuchacza/uczestnika,
- 3) trafności doboru form i metod kształcenia do potrzeb i zainteresowań słuchacza/uczestnika,
- 4) zgodność warunków realizacji programu ze szkolną bazą technodydaktyczną.

Ewaluacja powinna być prowadzona podczas całego okresu nauczania przedmiotu, a także po jego zakończeniu. Przeprowadzone badanie i monitorowanie procesu kształcenia powinno umożliwić ocenę stopnia osiągnięcia założonych celów kształcenia, głównie w zakresie podwyższenia kompetencji zawodowych słuchacza/uczestnika, ich motywacji do nauki, zmiany w zachowaniu i zaangażowaniu w wykonywaniu zajęć zawodowych, a także samych warunków i organizacji zajęć.

Kryterium skuteczności osiągania efektów kształcenia powinno odnosić się do kluczowych umiejętności kształtowanych w ramach przedmiotu podstaw konstrukcji maszyn i urządzeń dźwigowych:

1. Poznania pojęć z dziedziny elektrotechniki i elektroniki.
2. Analizowania zjawisk zachodzących w polu elektrycznym, magnetycznym i elektromagnetycznym.
3. Analizowania pracy obwodów elektrycznych.

4. Poznania funkcji elementów i układów elektronicznych.
5. Zastosowania materiałów konstrukcyjnych.
6. Poznawania technologii wytwarzania.
7. Czytania i wykonywania rysunków technicznych.
8. Posługiwania pojęciami z dziedziny mechaniki i hydrauliki.

Proponuje się zastosowanie następujących narzędzi ewaluacji:

1) arkusz samooceny nauczyciela realizacji programu nauczania przedmiotu zawierający pytania:

- czy została przeprowadzona diagnoza wiadomości i umiejętności słuchacza/uczestnika dotyczących zagadnień objętych programem nauczania przedmiotu,
- czy plan dydaktyczny przedmiotu został skonstruowany w oparciu o wyniki testów diagnostycznych,
- czy plan dydaktyczny został dostosowany do potrzeb i możliwości słuchacza/uczestnika,
- czy zaplanowano rezultat końcowy (po zakończeniu każdego działu i po zakończeniu realizacji programu nauczania) oraz wskaźniki sprawdzenia poziomu jego osiągnięcia,
- czy słuchacze/uczestnicy zostali zapoznani z wymaganiami w zakresie stosowanego systemu oceniania,
- czy przy planowaniu zajęć treści, metody i formy kształcenia były dobierane do wyznaczonych celów zajęć i możliwości słuchacza/uczestnika,
- czy był stosowany odpowiedni system wspierania i motywacji słuchacza/uczestnika,
- czy słuchacze/uczestnicy byli zaangażowani podczas zajęć,
- czy na zajęciach panowała atmosfera przyjazna dla słuchacza/uczestnika,
- czy zaplanowane ćwiczenia były częścią zadań zawodowych, które słuchacz/uczestnik będzie w przyszłości wykonywał,

2) ankiety dla słuchacza/uczestnika, w których ankietowani wyrażają swoją opinię o realizacji programu nauczania na zajęciach edukacyjnych odpowiadając na pytania dotyczące:

- znajomości zasad oceniania,
- znajomości celu poszczególnych zajęć edukacyjnych,
- przystępności sposobu wprowadzania nowych treści kształcenia,
- adekwatności tempa zajęć do możliwości słuchacza/uczestnika,
- otrzymywania informacji zwrotnej od nauczyciela na temat własnych osiągnięć edukacyjnych,
- atrakcyjności stosowanych metod kształcenia,
- możliwości uczenia się we współpracy,
- możliwości planowania czynności i samodzielnego wykonania zadania,
- ilości i jakości stosowanych środków dydaktycznych,
- przydatności treści kształcenia przedmiotu na zajęciach praktycznych,
- możliwości rozwijania swoich zainteresowań,

3) wyniki testów i sprawdzianów osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika, produkty projektów edukacyjnych wykonanych przez słuchacza/uczestnika.

4.3. Program nauczania dla przedmiotu: Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych (T) 36 godz.

4.3.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Poznanie zasad bezpieczeństwa obsługi urządzeń dźwigowych,
- Zapoznanie się z zasadami planowania i organizacji obsługi urządzeń dźwigowych,
- Poznanie i zrozumienie podstaw obsługi urządzeń dźwigowych.

4.3.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- Rozpoznanie właściwych norm i procedur oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych.
- Wymienianie obowiązków pracownika obsługującego przed rozpoczęciem pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym obsługi.
- Charakteryzowanie obowiązków pracownika obsługującego w trakcie pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym obsługi.
- Wymienianie obowiązków pracownika obsługującego po zakończeniu pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym obsługi.
- Zastosowanie metody eliminacji lub minimalizacji zagrożeń związanych z obsługą urządzeń dźwigowych.
- Określanie zakresu czynności związanych z badaniami technicznymi urządzeń dźwigowych prowadzonymi przez jednostki dozoru technicznego.
- Wyznaczanie i realizować własne cele rozwoju zawodowego.

4.3.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 7. Materiał nauczania dla przedmiotu Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
1. Przepisy o dozorze technicznym dotyczące obsługi urządzeń dźwigowych (BHP)	5	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać rodzaje urządzeń dźwigowych wymagających wykwalifikowanej obsługi – wymieniać obowiązki pracownika obsługującego przed rozpoczęciem pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym obsługi – określać zakres czynności związanych z badaniami technicznymi urządzeń dźwigowych prowadzonymi przez jednostki dozoru technicznego – wymieniać obowiązki pracownika obsługującego w trakcie pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym obsługi – wymieniać obowiązki pracownika obsługującego po zakończeniu pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym obsługi – dobrać techniki badań nieniszczących

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego
ELE.09. Obsługa i konserwacja urządzeń dźwigowych

		<ul style="list-style-type: none"> wymieniać rodzaje dokumentacji związanej z konserwacją urządzeń dźwigowych zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi dozoru technicznego
2. Bezpieczeństwo i ergonomia prac obsługowych urządzeń dźwigowych. (BHP)	5	<ul style="list-style-type: none"> wymieniać rodzaje urządzeń dźwigowych wymagających wykwalifikowanej obsługi wymieniać obowiązki pracownika obsługującego przed rozpoczęciem pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym obsługi wymieniać obowiązki pracownika obsługującego w trakcie pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym obsługi wymieniać obowiązki pracownika obsługującego po zakończeniu pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym obsługi dobierać sposoby eliminacji zagrożeń związanych z obsługą urządzeń dźwigowych
3. Eliminacja i minimalizacja zagrożeń związanych z obsługą urządzeń dźwigowych.	6	<ul style="list-style-type: none"> wymieniać rodzaje urządzeń dźwigowych wymagających wykwalifikowanej obsługi wymieniać obowiązki pracownika obsługującego przed rozpoczęciem pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym obsługi identyfikować zagrożenia występujące podczas obsługi urządzeń dźwigowych wymieniać obowiązki pracownika obsługującego w trakcie pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym obsługi wymieniać obowiązki pracownika obsługującego po zakończeniu pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym obsługi określać strefy bezpieczeństwa związane z obsługą urządzeń dźwigowych
4. Planowanie czynności związanych z obsługą urządzeń dźwigowych	5	<ul style="list-style-type: none"> kontrolować stan techniczny urządzenia dźwigowego przed rozpoczęciem pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym wykwalifikowanej obsługi posługiwać się instrukcją obsługi urządzenia dźwigowego prowadzić dokumentację techniczną związaną z obsługą urządzenia dźwigowego
5. Dobór metod wykonywania prac obsługowych urządzeń dźwigowych	10	<ul style="list-style-type: none"> posługiwać się instrukcją obsługi urządzenia dźwigowego dobierać sposoby eliminacji zagrożeń związanych z obsługą urządzeń dźwigowych prowadzić dokumentację techniczną związaną z obsługą urządzenia dźwigowego

6. Organizacja prac związanych z obsługą urządzeń dźwigowych	5	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać obowiązki pracownika obsługującego przed rozpoczęciem pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym obsługi – wymieniać obowiązki pracownika obsługującego w trakcie pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym obsługi – wymieniać obowiązki pracownika obsługującego po zakończeniu pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym obsługi – prowadzić dokumentację techniczną związaną z obsługą urządzenia dźwigowego
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.		

4.3.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Warunkiem osiągania założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Zasady wykonywania obsługi 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

Wiedza z przedmiotu Zasady wykonywania obsługi urządzeń dźwigowych jest budowana w oparciu o dotychczasowe wiadomości uzyskane

przez każdego słuchacza/uczestnika na drodze nieformalnej. Kompetencje słuchacza/uczestnika w tym zakresie mogą być zróżnicowane, dlatego należy przeprowadzić, na początku zajęć dydaktycznych, test diagnozujący. Analiza wyników testu pozwoli nauczycielowi precyzyjnie zaplanować proces kształcenia.

Zaleca się stosowanie zróżnicowanych metod kształcenia, aby urozmaicić zajęcia, oddziaływać zarówno na zmysł słuchu, jak i wzroku, zaangażować słuchacza/uczestnika w proces kształcenia. Różnorodność stosowanych metod kształcenia pozwala rozwijać różne umiejętności np.:

- czytania ze zrozumieniem (praca z podręcznikiem i epodręcznikiem, korzystanie z literatury fachowej),
- aktywnego słuchania (wykład, wykład konwersatoryjny, pogadanka heurystyczna),
- efektywnego wyszukiwania informacji (webquest, metoda projektów),
- dyskusji (dyskusja dydaktyczna), współpracy (metoda projektów, metoda jigsaw),
- metody nauczania online np. problemowe, eksponujące, praktyczne.

Często należy stosować metody angażujące słuchacza/uczestnika w rozwiązywanie problemów technicznych, ilustrować treści kształcenia ćwiczeniami, pokazami, prezentacjami, filmami.

Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni urządzeń dźwigowych, wyposażonej w stanowisko komputerowe przeznaczone dla nauczyciela i projektor multimedialny oraz elementy urządzeń dźwigowych, przewody i kable elektryczne, łączniki, styczniki, modele dydaktyczne, katalogi branżowe, czasopisma branżowe, schematy, układy demonstracyjne, teksty przewodnie, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące urządzeń dźwigowych, plansze poglądowe, zestawy zadań i ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnorodnych form organizacyjnych. Ważną kwestią jest indywidualizacja pracy słuchacza/uczestnika, aby dostosować się do możliwości i potrzeb słuchacza/uczestnika w zakresie metod, środków oraz form kształcenia zawodowego. Nauczyciel powinien:

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

4.3.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych powinno mieć charakter ciągły. Na każdych zajęciach słuchacz/uczestnik powinien otrzymać informację zwrotną, czy osiągnął założone przez nauczyciela cele lekcji. Aby było to możliwe wskazane jest przygotowanie na każde zajęcia kryteriów oceny osiągnięcia celów lekcji. Opracowanie tych kryteriów pozwoli na formułowanie informacji zwrotnej nie tylko przez nauczyciela, ale również przez innych słuchaczy/uczestników (ocena koleżeńska) oraz umożliwi samoocenę słuchacza/uczestnika. Przyczynia się to do przejmowania przez słuchacza/uczestnika odpowiedzialności za własną naukę, a także wdraża do samokształcenia. Sumatywne sprawdzanie osiągnięć słuchacza/uczestnika, przeprowadzane najczęściej w formie pisemnej, któremu towarzyszy stopień szkolny powinno również zawierać informację zwrotną dla słuchacza/uczestnika na temat mocnych stron pracy i treści wymagających dalszej pracy, powtórzenia.

Sprawdziany osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika mogą mieć formę:

- testów zawierających pytania zamknięte (zadania wielokrotnego wyboru, zadania na dobieranie, zadanie typu prawda-fałsz),
- testów zawierających pytania otwarte (zadania rozszerzonej odpowiedzi, zadania krótkiej odpowiedzi, zadania z luką),
- testów mieszanych.

Teoretyczny charakter przedmiotu nie powinien ograniczać sprawdzania wiedzy do odtwarzania przyswojonych wiadomości. Należy zwracać uwagę na sprawdzanie stopnia zrozumienia nowego materiału poprzez stawianie przed słuchaczem/uczestnikiem zadań polegających na interpretacji, ocenie, wyjaśnieniu nowych treści.

Metodą sprawdzenia kompetencji przedmiotowych słuchacza/uczestnika może być również ocena przygotowanych przez nich referatów oraz produktów projektów edukacyjnych.

Należy oceniać również umiejętność posługiwania się dokumentacją techniczną, umiejętność wyszukiwania informacji oraz umiejętność współpracy (pracy grupie). Wskazane jest wdrażanie słuchacza/uczestnika do oceny koleżeńskiej i samooceny.

Proponuje się ewaluację przedmiotu urządzenia dźwigowe według następujących kryteriów:

- 1) skuteczności osiągania efektów kształcenia określonych dla przedmiotu,
- 2) adekwatności wymagań programowych do potrzeb i możliwości słuchacza/uczestnika,
- 3) trafności doboru form i metod kształcenia do potrzeb i zainteresowań słuchacza/uczestnika,
- 4) zgodność warunków realizacji programu ze szkolną bazą technodydaktyczną.

Ewaluacja powinna być prowadzona podczas całego okresu nauczania przedmiotu, a także po jego zakończeniu. Przeprowadzone badanie i monitorowanie procesu kształcenia powinno umożliwić ocenę stopnia osiągnięcia założonych celów kształcenia, głównie w zakresie podwyższenia kompetencji zawodowych słuchacza/uczestnika, ich motywacji do nauki, zmiany w zachowaniu i zaangażowaniu w wykonywaniu zajęć zawodowych, a także samych warunków i organizacji zajęć.

Kryterium skuteczności osiągania efektów kształcenia powinno odnosić się do kluczowych umiejętności kształtowanych w ramach przedmiotu urządzenia dźwigowe:

1. Poznania zasad bezpieczeństwa obsługi urządzeń dźwigowych.
2. Zapoznania się z zasadami planowania i organizacji obsługi urządzeń dźwigowych.
3. Poznania i zrozumienia podstaw obsługi urządzeń dźwigowych.

Proponuje się zastosowanie następujących narzędzi ewaluacji:

1) arkusz samooceny nauczyciela realizacji programu nauczania przedmiotu zawierający pytania:

- czy została przeprowadzona diagnoza wiadomości i umiejętności słuchacza/uczestnika dotyczących zagadnień objętych programem nauczania przedmiotu,
- czy plan dydaktyczny przedmiotu został skonstruowany w oparciu o wyniki testów diagnostycznych,
- czy plan dydaktyczny został dostosowany do potrzeb i możliwości słuchacza/uczestnika,
- czy zaplanowano rezultat końcowy (po zakończeniu każdego działu i po zakończeniu realizacji programu nauczania) oraz wskaźniki sprawdzenia poziomu jego osiągnięcia,
- czy słuchacze/uczestnicy zostali zapoznani z wymaganiami w zakresie stosowanego systemu oceniania,
- czy przy planowaniu zajęć treści, metody i formy kształcenia były dobierane do wyznaczonych celów zajęć i możliwości słuchacza/uczestnika,
- czy był stosowany odpowiedni system wspierania i motywacji słuchacza/uczestnika,
- czy słuchacze/uczestnicy byli zaangażowani podczas zajęć,
- czy na zajęciach panowała atmosfera przyjazna dla słuchacza/uczestnika,
- czy zaplanowane ćwiczenia były częścią zadań zawodowych, które słuchacz/uczestnik będzie w przyszłości wykonywał,

2) ankiety dla słuchacza/uczestnika, w których ankietowani wyrażają swoją opinię o realizacji programu nauczania na zajęciach edukacyjnych odpowiadając na pytania dotyczące:

- znajomości zasad oceniania,
- znajomości celu poszczególnych zajęć edukacyjnych,
- przystępności sposobu wprowadzania nowych treści kształcenia,
- adekwatności tempa zajęć do możliwości słuchacza/uczestnika,
- otrzymywania informacji zwrotnej od nauczyciela na temat własnych osiągnięć edukacyjnych,

- atrakcyjności stosowanych metod kształcenia,
- możliwości uczenia się we współpracy,
- możliwości planowania czynności i samodzielnego wykonania zadania,
- ilości i jakości stosowanych środków dydaktycznych,
- przydatności treści kształcenia przedmiotu na zajęciach praktycznych,
- możliwości rozwijania swoich zainteresowań,

3) wyniki testów i sprawdzianów osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika, produkty projektów edukacyjnych wykonanych przez słuchacza/uczestnika.

4.4. Program nauczania dla przedmiotu: Język obcy zawodowy (T) 30 godz.

4.4.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Nabycie umiejętności komunikowania się biernego i czynnego w celu realizacji zadań zawodowych.
- Poznanie specjalistycznego słownictwa technicznego.
- Posługiwanie się terminologią i wiedzą specjalistyczną w języku angielskim.

4.4.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to (słuchacz/uczestnik potrafi):

- Posługiwanie się dokumentacją techniczną w języku obcym.
- Zrozumienie ze słuchu instruktażowych materiałów wideo.
- Prowadzenie pisemnej korespondencji techniczno-handlowej.
- Prowadzenie konserwacji związanej z realizacją zadań zawodowych.

- Prowadzenie negocjacji z klientami.
- Korzystanie ze słowników technicznych i literatury specjalistycznej.

4.4.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 8. Materiał nauczania dla przedmiotu Język obcy zawodowy

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
1. Słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych	6	<ul style="list-style-type: none"> – stosować nazwy angielskie technologii, procesów i pojęć z branży elektroenergetycznej – posługiwać się słownictwem technicznym w języku angielskim – przedstawiać w języku angielskim procesy wykonywania zadania zawodowe
2. Obsługa klientów w języku angielskim	5	<ul style="list-style-type: none"> – odpowiadać na pytania stawiane przez klientów w języku angielskim – poprowadzić rozmowę z klientem w języku angielskim dotyczącą wykonywania zadań zawodowych – poprowadzić się w zakresie organizacji stanowiska pracy – porozumiewać się w zakresie wykonywania prac elektromechanicznych – poprowadzić rozmowę z klientem w języku angielskim w zakresie określonych zadań zawodowych (np. zakupu sterowników programowalnych, uzgodnienia dostawy) – poprowadzić rozmowę reklamacyjną dotyczącą źle wykonanej pracy – poprowadzić rozmowę w zespole dotyczącą wykonania prac instalacyjnych
3. Szukanie pracy w zawodzie	4	<ul style="list-style-type: none"> – analizować oferty pracy w języku angielskim – przedstawiać swoje CV przed potencjalnym pracodawcą – opisywać swoje doświadczenie zawodowe
1. Korespondencja w języku angielskim	5	<ul style="list-style-type: none"> – poprowadzić korespondencję mailową z innymi pracownikami oraz klientami w języku angielskim – poprowadzić z przełożonymi oficjalną korespondencję listową

2. Pozyskiwanie informacji zawodowych z zasobów internetowych	5	<ul style="list-style-type: none"> – pozyskiwać informacje na temat maszyn i urządzeń elektromechanicznych – pozyskiwać informacje na temat nowych technologii – posługiwać się dokumentacją techniczną w języku angielskim – dokonać tłumaczenia specyfikacji technicznej maszyn i urządzeń elektromechanicznych – dokonać tłumaczenia instrukcji obsługi
3. Oznakowanie materiałów oraz maszyn i urządzeń elektromechanicznych	5	<ul style="list-style-type: none"> – odczytywać informacje zawarte na etykiecie materiałowej – odczytywać informacje znajdujące się na panelu maszyny lub urządzenia elektromechanicznego – odczytywać informacje z etykiety bezpieczeństwa maszyny lub urządzenia elektromechanicznego – interpretować komunikaty wyświetlane na panelu maszyny lub urządzenia elektromechanicznego
Organizator kursu może podwyższyć poziom kształcenia w zależności od kompetencji słuchaczy.		
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.		

4.4.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur a w tym:

- zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych 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 słuchaczem/uczestnikiem – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji 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,

- stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
- przeprowadzić ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla słuchacza/uczestnika.

Nauczyciel realizujący przedmiot język obcy zawodowy powinien współpracować z kadrami uczącą języka ogólnego, gdyż tylko dobra znajomość podstaw językowych, może przybliżyć słuchacza/uczestnika do poznania języka specjalistycznego i posługiwania się nim podczas realizacji przyszłych zadań zawodowych. Zdawać sobie jednocześnie trzeba sprawę, że zajęcia z języka angielskiego zawodowego w szkole, z racji relatywnie małej liczby godzin, nie pozwoli słuchaczowi/uczestnikowi nabyć niezbędnej kompetencji językowej, a jedynie pozwoli na poznanie podstaw specjalistycznej komunikacji i słownictwa. Dalsza samoedukacja i zachęcenie słuchacza/uczestnika do pogłębiania swojej wiedzy w tym zakresie będzie zatem jednym z kluczowych celów na tym etapie nauki.

Propozycje metod nauczania

Dla przedmiotu język obcy zawodowy, który jest przedmiotem teoretycznym zaleca się stosowanie metod podających, eksponujących i problemowych takich jak:

- wykład informacyjny,
- pokaz z objaśnieniem,
- wykład problemowy,
- dyskusja dydaktyczna,
- burza mózgów,
- metody nauczania online np. problemowe, eksponujące, praktyczne.

Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni komunikowania się w języku obcym zawodowym, wyposażonej w słowniki, podręczniki, specjalistyczne czasopisma oraz filmy edukacyjne i szkoleniowe w języku obcym zawodowym.

Warunki realizacji

Należy korzystać z różnorodnych form organizacyjnych np. nauczania jednostkowego lub grupowego w postaci zajęć lekcyjnych. Ważną kwestią jest indywidualizacja pracy słuchacza/uczestnika, aby dostosować się do możliwości i potrzeb słuchacza/uczestnika w zakresie metod, środków oraz form kształcenia zawodowego. W przypadku przedmiotu Język obcy zawodowy w kolejnictwie liczba kształconych w grupie słuchaczy/uczestników nie powinna przekraczać 12 osób. Zajęcia powinny być prowadzone na poziomie znajomości języka A2. Organizator kursu może podwyższyć poziom kształcenia w zależności od kompetencji słuchaczy, dostosowując do poziomów: średnio zaawansowany B1–B2; zaawansowany C1–C2.

Zajęcia edukacyjne należy prowadzić w pracowni komunikowania się w języku obcym zawodowym, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela z komputerem stacjonarnym zawierającym oprogramowanie biurowe z dostępem do Internetu oraz urządzeniem wielofunkcyjnym. Ponadto powinna zawierać projektor multimedialny, telewizor, ekran projekcyjny, tablicę szkolną białą suchościeralną, tablicę flipchart, słuchawki z mikrofonem, system do nauczania języków obcych, a także stanowisko dla każdego słuchacza/uczestnika wyposażone w komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu oraz słuchawki z mikrofonem.

Oczekiwane efekty uczenia się (nabyte umiejętności i kompetencje)

- posługiwanie się dokumentacją techniczną w języku obcym,
- zrozumienie ze słuchu instruktażowych materiałów wideo,
- prowadzenie pisemnej korespondencji techniczno-handlowej,
- prowadzenie konserwacji związanej z realizacją zadań zawodowych,
- prowadzenie negocjacji z klientami,
- korzystanie ze słowników technicznych i literatury specjalistycznej,
- aktualizowanie wiedzy i doskonalenie umiejętności zawodowych,
- stosowanie zasad komunikacji interpersonalnej.

4.4.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych powinno mieć charakter ciągły. Na każdych zajęciach słuchacz/uczestnik powinien otrzymać informację zwrotną, czy osiągnął założone przez nauczyciela cele lekcji. Aby było to możliwe wskazane jest przygotowanie na każde zajęcia kryteriów oceny osiągnięcia celów lekcji. Opracowanie tych kryteriów pozwoli na formułowanie informacji zwrotnej nie tylko przez nauczyciela, ale również przez innych słuchaczy/uczestników (ocena koleżeńska) oraz umożliwi samoocenę słuchacza/uczestnika. Przyczynia się to do przejmowania przez słuchacza/uczestnika odpowiedzialności za własną naukę, a także wdraża do samokształcenia. Sumatywne sprawdzanie osiągnięć słuchacza/uczestnika, przeprowadzane najczęściej w formie pisemnej, któremu towarzyszy stopień szkolny powinno również zawierać informację zwrotną dla słuchacza/uczestnika na temat mocnych stron pracy i treści wymagających dalszej pracy, powtórzenia.

Sprawdziany osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika mogą mieć formę:

- sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
- testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda-fałsz, wyboru wielokrotnego, z luką),
- testy mieszane,
- systemów e-learning umożliwiające analizę osiągnięć słuchacza/uczestnika,
- wypowiedzi ustne,
- prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracować wybranego zagadnienia,
- quizy i konkursy wiedzy indywidualnej lub zespołowo.

Teoretyczny charakter przedmiotu nie powinien ograniczać sprawdzania wiedzy do odtwarzania przyswojonych wiadomości. Należy zwracać uwagę na sprawdzanie stopnia zrozumienia nowego materiału poprzez stawianie przed słuchaczem/uczestnikiem zadań polegających na interpretacji, ocenie, wyjaśnieniu nowych treści.

Metodą sprawdzenia kompetencji przedmiotowych słuchacza/uczestnika może być również ocena przygotowanych przez nich referatów oraz projektów edukacyjnych.

Proponuje się ewaluację przedmiotu język obcy zawodowy według następujących kryteriów:

- 1) skuteczności osiągania efektów kształcenia określonych dla przedmiotu,
- 2) adekwatność wymagań programowych do potrzeb i możliwości słuchacza/uczestnika,
- 3) trafności doboru form i metod kształcenia do potrzeb i zainteresowań słuchacza/uczestnika,
- 4) zgodność warunków realizacji programu ze szkolną bazą technodydaktyczną.

Ewaluacja powinna być prowadzona podczas całego okresu nauczania przedmiotu, a także po jego zakończeniu. Przeprowadzone badanie i monitorowanie procesu kształcenia powinno umożliwić ocenę stopnia osiągnięcia założonych celów kształcenia, głównie w zakresie podwyższenia kompetencji zawodowych słuchacza/uczestnika, ich motywacji do nauki, zmiany w zachowaniu i zaangażowaniu w wykonywaniu zajęć zawodowych, a także samych warunków i organizacji zajęć.

Kryterium skuteczności osiągania efektów kształcenia powinno odnosić się do kluczowych umiejętności kształtowanych w ramach przedmiotu język obcy zawodowy:

1. Nabywania umiejętności komunikowania się biernego i czynnego w celu realizacji zadań zawodowych.
2. Poznania specjalistycznego słownictwa technicznego.
3. Posługiwania się terminologią i wiedzą specjalistyczną w języku angielskim.

Proponuje się zastosowanie następujących narzędzi ewaluacji:

- 1) arkusz samooceny nauczyciela realizacji programu nauczania przedmiotu zawierający pytania:
 - czy została przeprowadzona diagnoza wiadomości i umiejętności słuchacza/uczestnika dotyczących zagadnień objętych programem nauczania przedmiotu,
 - czy plan dydaktyczny przedmiotu został skonstruowany w oparciu o wyniki testów diagnostycznych,
 - czy plan dydaktyczny został dostosowany do potrzeb i możliwości słuchacza/uczestnika,
 - czy zaplanowano rezultat końcowy (po zakończeniu każdego działu i po zakończeniu realizacji programu nauczania) oraz wskaźniki sprawdzenia poziomu jego osiągnięcia,

- czy słuchacze/uczestnicy zostali zapoznani z wymaganiami w zakresie stosowanego systemu oceniania,
- czy przy planowaniu zajęć treści, metody i formy kształcenia były dobierane do wyznaczonych celów zajęć i możliwości słuchacza/uczestnika,
- czy był stosowany odpowiedni system wspierania i motywacji słuchacza/uczestnika,
- czy słuchacze/uczestnicy byli zaangażowani podczas zajęć,
- czy na zajęciach panowała atmosfera przyjazna dla słuchacza/uczestnika,
- czy zaplanowane ćwiczenia były częścią zadań zawodowych, które słuchacz/uczestnik będzie w przyszłości wykonywał,

2) ankiety dla słuchacza/uczestnika, w których ankietowani wyrażają swoją opinię o realizacji programu nauczania na zajęciach edukacyjnych odpowiadając na pytania dotyczące:

- znajomości zasad oceniania,
- znajomości celu poszczególnych zajęć edukacyjnych,
- przystępności sposobu wprowadzania nowych treści kształcenia,
- adekwatności tempa zajęć do możliwości słuchacza/uczestnika,
- otrzymywania informacji zwrotnej od nauczyciela na temat własnych osiągnięć edukacyjnych,
- atrakcyjności stosowanych metod kształcenia,
- możliwości uczenia się we współpracy,
- możliwości planowania czynności i samodzielnego wykonania zadania,
- ilości i jakości stosowanych środków dydaktycznych,
- możliwości rozwijania swoich zainteresowań

3) wyniki testów i sprawdzianów osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika, produkty projektów edukacyjnych wykonanych przez słuchacza/uczestnika.

4.5. Program nauczania dla przedmiotu: Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń (P) 106 godz.

4.5.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Rozwijanie wiedzy na temat układów sterowania.
- Konfigurowania oprogramowania i uruchamiania sterowników PLC.
- Programowania podstawowych funkcji.
- Stosowanie zasady bhp podczas wykonywania pomiarów elektrycznych i elektronicznych.
- Weryfikacja wiedzy teoretycznej w rozwiązaniach praktycznych.
- Wykonywanie połączeń mechanicznych i elektrycznych w układach pomiarowych.
- Wykonywanie pomiarów w układach elektrycznych i elektronicznych.
- Poznanie połączeń mechanicznych.
- Zapoznanie się z metodami wytwarzania części maszyn i urządzeń.
- Zapoznanie się z zasadami wykonywania pomiarów warsztatowych.

4.5.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- adresować obiekty podczas programowania,
- konfigurować układy sterowania,
- programować sterowniki PLC w języku drabinkowym,
- uruchamiać sterowniki PLC,
- zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,
- planować i zorganizować pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań,

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego
ELE.09. Obsługa i konserwacja urządzeń dźwigowych

- scharakteryzować metody pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych,
- sklasyfikować urządzenia i przyrządy pomiarowe,
- obsługiwać urządzenia i przyrządy pomiarowe podczas pomiarów w układach elektrycznych i elektronicznych,
- wykonać pomiary parametrów wielkości elektrycznych w układach elektrycznych i elektronicznych,
- odczytać wartości pomiarów podczas ćwiczeń praktycznych,
- przeanalizować wyniki przeprowadzonych pomiarów,
- zastosować programy komputerowe do realizacji zadań z obszaru elektrotechniki i elektroniki,
- rozróżniać połączenia mechaniczne,
- łączyć części różnymi technikami,
- wykonać operacje maszynowej obróbki wiórowej,
- stosować przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych.

4.5.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 9. Materiał nauczania dla przedmiotu Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
1. Obsługa układy automatyki (układy automatyki)	22	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać elementy układów automatyki – wyjaśniać funkcje elementów układów automatyki – wymieniać elementy (moduły) funkcjonalne – określać zasadę działania sterownika PLC – omawiać cykl pracy sterownika PLC – zapoznać się z oprogramowaniem specjalistycznym służącym do programowanie sterowników PLC



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – używać odpowiedniego adresowania obiektów – konfigurować sterownik PLC – uruchamiać sterownik PLC – wykonywać programy realizujące operacje na bitach wejść i wyjść – wykonywać programy realizujące funkcje logiczne – napisać programy realizujące funkcje czasowe w sterowniku PLC – Timery – napisać programy realizujące funkcje porównujące między sobą wartości liczbowe – Komparatory – napisać programy umożliwiające zliczanie impulsów w sterownikach PLC – Liczniki – konfigurować sterowniki PLC (Programmable Logic Controller) w języku drabinkowym – programować sterowniki PLC w języku drabinkowym – uruchamiać sterowniki PLC – charakteryzować działanie wejść i wyjść cyfrowych sterownika PLC – charakteryzować działanie wejść i wyjść analogowych sterownika PLC – określać funkcje języków programowania – charakteryzować oznaczenia i symbole stosowane przy tworzeniu programów na sterowniki PLC w języku drabinkowym – opisywać typy danych w pamięci PLC – wykonywać modyfikację układu sterowania
2. Pomiary w układach elektrycznych (pomiar w obwodach prądu stałego i zmiennego)	8	<ul style="list-style-type: none"> – omawiać metody pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych – dobrać metody pomiarów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – stosować oprogramowanie użytkowe do realizacji zadań z obszaru elektrotechniki i elektroniki – wykonywać pomiar napięcia – wykonywać pomiar natężenia prądu – dokonać pomiaru rezystancji – dokonać pomiarów w obwodach rozgałęzionych i nierozgałęzionych – sprawdzać w praktyce prawa obwodów prądu stałego: prawo Ohma, prawa Kirchhoffa – dokonać pomiaru mocy i źródeł prądu stałego – dokonać pomiarów w obwodach z silnikiem elektrycznym prądu stałego – obsługiwać oscyloskop – dokonać pomiarów za pomocą oscyloskopu – odczytywać wartości z przebiegów w funkcji czasu – dokonać pomiaru pojemności i indukcyjności – wykonywać pomiary w obwodach szeregowego połączenia RL i RC – wykonywać pomiary w obwodach równoległego połączenia RL i RC – wykonywać pomiary w obwodach szeregowego i równoległego połączenia RLC – dokonać pomiaru mocy prądu przemiennego – dokonać pomiarów w obwodach trójfazowych – dokonać pomiarów w obwodach z silnikiem elektrycznym prądu przemiennego – dokonać pomiarów w obwodach z elementami instalacji elektrycznych – stosować programy komputerowe do realizacji zadań z obszaru elektrotechniki – dobrać przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – wyznaczać wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych na podstawie wyników pomiarów – dobrać urządzenia i przyrządy pomiarowe do wykonania ćwiczeń praktycznych – regulować układy pomiarowe – wymieniać metody pomiaru rezystancji – dobrać metodę pomiaru – obliczać parametry na podstawie pomiarów z zastosowaniem prawa Ohma I i II prawa Kirchhoffa w obwodach prądu stałego – analizować wyniki przeprowadzonych pomiarów w obwodach prądu stałego – interpretować wyniki pomiarów w obwodach prądu stałego – wyznaczać charakterystyki prądowo-napięciowe – analizować wyznaczone charakterystyki prądowo-napięciowe – analizować wyniki przeprowadzonych pomiarów w obwodach prądu zmiennego – interpretować wyniki pomiarów w obwodach prądu zmiennego – analizować wykresy przebiegów w funkcji czasu – wyciągać wnioski z wykonanego ćwiczenia praktycznego
3. Pomiary w układach elektronicznych (układy elektroniczne)	10	<ul style="list-style-type: none"> – omawiać metody pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych – dobrać metody pomiarów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych – stosować oprogramowanie użytkowe do realizacji zadań z obszaru elektrotechniki i elektroniki – wykonywać pomiary parametrów diod prostowniczych



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – wykonywać pomiary parametrów termistorów i warystorów – wykonywać pomiary parametrów diod Zenera – wykonywać pomiary parametrów tranzystorów bipolarnych – wykonywać pomiary parametrów tranzystorów unipolarnych – wykonywać pomiary parametrów elementów optoelektronicznych – wykonywać pomiary w układach prostowniczych – wykonywać pomiary w układach stabilizujących – wykonywać pomiary w układach logicznych – wykonywać pomiary w układach ze wzmacniaczem – dobrać przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych – wyznaczać wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych na podstawie wyników pomiarów – analizować wyniki przeprowadzonych pomiarów – interpretować wyniki pomiarów – wyciągać wnioski z wykonanego ćwiczenia praktycznego
4. Obróbka ręczna	8	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać narzędzia i przyrządy do obróbki ręcznej – określać przeznaczenie narzędzi i przyrządów do obróbki ręcznej – dobierać narzędzia i przyrządy do obróbki ręcznej – posługiwać się narzędziami i przyrządami do obróbki ręcznej – rozpoznawać zagrożenia i przestrzegać zasad bezpiecznego użytkowania narzędzi, w tym elektronarzędzi – wykonywać operacje związane z obróbką ręczną materiałów i części urządzeń dźwigowych



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> wykonywać połączenia układów elektrycznych i elektronicznych, w tym połączenia lutowane
5. Obróbka maszynowa	10	<ul style="list-style-type: none"> rozróżniać maszyny, przyrządy i urządzenia do obróbki maszynowej rozpoznawać zagrożenia i przestrzega zasad bezpiecznego użytkowania narzędzi, w tym elektronarzędzi określać funkcje maszyn, przyrządów i urządzeń do obróbki maszynowej rozróżniać techniki i metody wytwarzania części urządzeń dźwigowych
6. Pomiary warsztatowe	24	<ul style="list-style-type: none"> sklasyfikować metody pomiarów warsztatowych dobierać narzędzia pomiarowe stosowane przy pomiarach warsztatowych i w trakcie montażu określać przeznaczenie narzędzi pomiarowych stosowanych przy pomiarach warsztatowych posługiwać się narzędziami do pomiarów warsztatowych przeprowadzać pomiary warsztatowe części urządzeń dźwigowych w trakcie montażu przeprowadzać pomiary szybów, maszynowni oraz pomiary położenia zespołów
7. Połączenia rozłączne	10	<ul style="list-style-type: none"> sklasyfikować rodzaje połączeń mechanicznych części urządzeń dźwigowych zidentyfikować rodzaje połączeń mechanicznych części urządzeń dźwigowych omówić metody łączenia części urządzeń dźwigowych sklasyfikować rodzaje połączeń rozłącznych mechanicznych części maszyn i urządzeń elektrycznych rozpoznawać rodzaje połączeń rozłącznych mechanicznych części maszyn i urządzeń elektrycznych



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – przygotowywać elementy do montażu mechanicznego części maszyn i urządzeń elektrycznych – łączyć mechanicznie części maszyn i urządzeń elektrycznych – kontrolować jakość wykonanego montażu mechanicznego części maszyn i urządzeń elektrycznych – wykonywać połączenie gwintowe – wykonywać połączenie klinowe – wykonywać połączenie rurowe – wykonywać połączenie sprężyste – wykonywać połączenie sworzniowe – wykonywać połączenie wielowypustowe – wykonywać połączenie wpustowe – wykonywać połączenie śrubowe – wykonywać połączenie kołkowe – wykonywać połączenie kształtowe – przygotować elementy do montażu mechanicznego części urządzeń dźwigowych – łączyć mechanicznie części urządzeń dźwigowych – określać parametry wytrzymałościowe połączeń rozłącznych – skontrolować jakość wykonanego montażu mechanicznego części urządzeń dźwigowych
8. Połączenia nierozłączne	14	<ul style="list-style-type: none"> – sklasyfikować rodzaje połączeń mechanicznych części urządzeń dźwigowych, w tym połączenia lutowane – zidentyfikować rodzaje połączeń mechanicznych części urządzeń dźwigowych, w tym połączenia lutowane

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – omówić metody łączenia części urządzeń dźwigowych – sklasyfikować rodzaje połączeń nierozłącznych mechanicznych części maszyn i urządzeń elektrycznych – rozpoznawać rodzaje połączeń nierozłącznych mechanicznych części maszyn i urządzeń elektrycznych – przygotowywać elementy do montażu mechanicznego części maszyn i urządzeń elektrycznych – łączyć mechanicznie części maszyn i urządzeń elektrycznych – wykonywać połączenie lutowane – wykonywać połączenie klejowe – wskazywać połączenia niskotemperaturowe spiekane, łapkowe, nitowe, spawane i zgrzewane – przygotować elementy do montażu mechanicznego części urządzeń dźwigowych – łączyć mechanicznie oraz za pomocą lutowania części urządzeń dźwigowych – skontrolować jakość wykonanego montażu mechanicznego oraz lutowanego części urządzeń dźwigowych – określać parametry wytrzymałościowe połączeń nierozłącznych
<p>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.</p>		

4.5.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń 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 Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń, 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,



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



- metoda sytuacyjna.

Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń wyposażonej w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym oraz wizualizerem. Sterowniki PLC oraz zestaw przycisków, lampek, łączników urządzeń dźwigowych, dzięki którym można przeprowadzić symulację działania układu sterowania, stanowiska pomiarowe, wyposażone w stoły laboratoryjne (jedno stanowisko dla dwóch słuchaczy/uczestników), zasilane napięciem 230/400V prądu przemiennego, zabezpieczone ochroną przeciwporażeniową oraz wyposażone w: wyłączniki awaryjne i wyłącznik awaryjny centralny, zasilacze stabilizowane napięcia stałego, autotransformatory, generatory funkcyjne; przyrządy pomiarowe analogowe i cyfrowe, oscyloskopy; elementy elektryczne i elektroniczne, przewody i kable elektryczne; trenażery z układami elektrycznymi i elektronicznymi przystosowane do pomiarów.

Normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego, części maszyn, maszyn i urządzeń do obróbki ręcznej, maszynowej i łączenia części różnymi technikami, materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne oraz narzędzia i przyrządy pomiarowe.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnorodnych form organizacyjnych: indywidualnie oraz w dwuosobowych grupach. W przypadku przedmiotu Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń zaleca się, aby liczba kształconych w grupie słuchaczy/uczestników nie przekraczała 12 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.

4.5.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

W trakcie realizacji przedmiotu wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń 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 wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń dotyczą:

1. Rozwijaniu wiedzy na temat układów sterowania.
2. Konfigurowaniu oprogramowania i uruchamiania sterowników PLC.
3. Programowaniu podstawowych funkcji.
4. Stosowaniu zasady bhp podczas wykonywania pomiarów elektrycznych i elektronicznych.
5. Wykonywaniu połączeń mechanicznych i elektrycznych w układach pomiarowych.
6. Wykonywaniu pomiarów w układach elektrycznych i elektronicznych.
7. Poznaniu połączeń mechanicznych.
8. Zapoznaniu się z metodami wytwarzania części maszyn i urządzeń.

9. Zapoznaniu się z zasadami wykonywania pomiarów warsztatowych.

4.6. Program nauczania dla przedmiotu: Obsługa urządzeń dźwigowych (P) 54 godz.

4.6.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Obsługiwanie urządzenia dźwigowe zgodnie z instrukcją obsługi.
- Stosowanie metod eliminacji lub minimalizacji zagrożeń związanych z obsługą urządzeń dźwigowych.
- Rozwijanie wiedzy na temat prac związanych z obsługą urządzeń dźwigowych.

4.6.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- Rozpoznać właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych.
- Charakteryzować urządzenia dźwigowe.
- Charakteryzować zasadę działania dźwigów osobowych, towarowych i towarowych małych z napędem elektrycznym.
- Wymieniać czynności wykonywane podczas uruchamiania urządzenia dźwigowego.
- Wymieniać obowiązki pracownika obsługującego przed rozpoczęciem pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym obsługi.
- Charakteryzować obowiązki pracownika obsługującego w trakcie pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym obsługi.
- Wymieniać obowiązki pracownika obsługującego po zakończeniu pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym obsługi.
- Zastosować metody eliminacji lub minimalizacji zagrożeń związanych z obsługą urządzeń dźwigowych.
- Wyznaczać i realizować własne cele rozwoju zawodowego.

4.6.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 10. Materiał nauczania dla przedmiotu Obsługa urządzeń dźwigowych

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
1. Eliminacja i minimalizacja zagrożeń związanych obsługą urządzeń dźwigowych	10	<ul style="list-style-type: none"> – identyfikować zagrożenia występujące podczas obsługi urządzeń dźwigowych – określać strefy bezpieczeństwa związane z obsługą urządzeń dźwigowych – dobierać sposoby eliminacji zagrożeń związanych z obsługą urządzeń dźwigowych – identyfikować zagrożenia występujące podczas obsługi urządzeń dźwigowych – dobrać sposoby minimalizacji zagrożeń związanych z obsługą urządzeń dźwigowych – stosować sposoby eliminacji lub minimalizacji zagrożeń związanych z obsługą urządzeń dźwigowych
2. Dobór metod wykonywania prac obsługowych urządzeń dźwigowych	10	<ul style="list-style-type: none"> – posługiwać się instrukcją obsługi urządzenia dźwigowego – identyfikować zagrożenia występujące podczas obsługi urządzeń dźwigowych – omawiać metody wykonywania prac obsługowych urządzeń dźwigowych
3. Obsługa urządzeń dźwigowych z napędem elektrycznym i hydraulicznym	20	<ul style="list-style-type: none"> – posługiwać się instrukcją obsługi urządzenia dźwigowego – kontrolować stan techniczny urządzenia dźwigowego przed uruchomieniem – kontrolować stan techniczny urządzenia dźwigowego przed rozpoczęciem pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym wykwalifikowanej obsługi – przeprowadzać obsługę techniczną urządzeń dźwigowych – odczytywać wartości parametrów technicznych elementów sterowniczych urządzeń dźwigowych – określać strefy bezpieczeństwa związane z obsługą urządzeń dźwigowych – wykonywać pomiary parametrów technicznych i eksploatacyjnych urządzeń dźwigowych – porównywać wyniki pomiarów parametrów elementów sterowniczych urządzeń dźwigowych z danymi z dokumentacji technicznej

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		– wykonywać regulację parametrów technicznych urządzeń dźwigowych
4. Obsługa urządzeń dla osób niepełnosprawnych, schodów i chodników ruchomych	10	<ul style="list-style-type: none"> – posługiwać się instrukcją obsługi urządzenia dźwigowego – kontrolować stan techniczny urządzenia dźwigowego przed uruchomieniem – kontrolować stan techniczny urządzenia dźwigowego przed rozpoczęciem pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym wykwalifikowanej obsługi – przeprowadzać obsługę techniczną urządzeń dźwigowych – odczytywać wartości parametrów technicznych elementów sterowniczych urządzeń dźwigowych – określać strefy bezpieczeństwa związane z obsługą urządzeń dźwigowych – wykonywać pomiary parametrów technicznych i eksploatacyjnych urządzeń dźwigowych – porównywać wyniki pomiarów parametrów elementów sterowniczych urządzeń dźwigowych z danymi z dokumentacji technicznej – wykonywać regulację parametrów technicznych urządzeń dźwigowych
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.		

4.6.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Warunkiem osiągania założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Obsługa 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 Obsługa 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, projektorem 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. Pracownia wyposażona powinna być w urządzenia dźwigowe, filmy dydaktyczne oraz plansze obrazujące budowę i działanie dźwigów osobowych i towarowych z napędem elektrycznym i hydraulicznym, modele urządzeń dźwigowych, schematy elektryczne oraz hydrauliczne urządzeń dźwigowych, rysunki montażowe urządzeń dźwigowych, dokumentację techniczną urządzeń dźwigowych, instrukcje obsługi, dyrektywy dźwigowe, normy dotyczące urządzeń dźwigowych, przepisy prawa dotyczące dozoru technicznego, środki ochrony indywidualnej stosowane podczas obsługi urządzeń dźwigowych.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnorodnych form organizacyjnych: indywidualnie oraz w dwuosobowych grupach. W przypadku przedmiotu Obsługa 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.

4.6.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

W trakcie realizacji przedmiotu Obsługa 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 Obsługa urządzeń dźwigowych dotyczą:

1. Obsługiwaniu urządzenia dźwigowe zgodnie z instrukcją obsługi.
2. Stosowaniu metod eliminacji lub minimalizacji zagrożeń związanych z obsługą urządzeń dźwigowych.
3. Rozwijaniu wiedzy na temat prac związanych z obsługą urządzeń dźwigowych.

4.7. Program nauczania dla przedmiotu: Konserwacja urządzeń dźwigowych (P) 300 godz.

4.7.1. 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.

4.7.2. 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.

4.7.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 11. Materiał nauczania dla przedmiotu Konserwacja urządzeń dźwigowych

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
1. Wykonywanie prac konserwacyjnych urządzeń dźwigowych	20	<ul style="list-style-type: none"> – przeprowadzić bieżące przeglądy konserwacyjne urządzeń dźwigowych na podstawie dokumentacji technicznej – oceniać stan techniczny urządzeń dźwigowych na podstawie przeprowadzonych przeglądów konserwacyjnych – sporządzić dokumentację związaną z konserwacją urządzeń dźwigowych zgodnie z przepisami o dozorze technicznym – scharakteryzować metody metod wykonywania prac konserwacyjnych urządzeń dźwigowych
2. Sporządzanie harmonogramu prac	40	<ul style="list-style-type: none"> – określić zasady sporządzania harmonogramów przeglądów konserwacyjnych urządzeń dźwigowych – zidentyfikować dokumentację techniczną dotyczącą konserwacji urządzeń dźwigowych – wskazać terminy realizacji przeglądów konserwacyjnych na podstawie dokumentacji technicznej – sporządzić harmonogram przeglądów konserwacyjnych urządzeń dźwigowych
3. Opracowywanie zapotrzebowania na materiały konserwacyjne wykorzystywane do konserwacji urządzeń dźwigowych.	30	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać rodzaje usterek występujących w trakcie użytkowania urządzeń dźwigowych – wskazywać przyczyny powstawania usterek – sporządzać zapotrzebowania na narzędzia oraz materiały konserwacyjne – obliczać koszty materiałów konserwacyjnych – obliczać koszty wykonanych prac konserwacyjnych – dobrać metody lokalizacji usterek urządzeń dźwigowych

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – dobrać przyrządy pomiarowe do kontroli parametrów technicznych i eksploatacyjnych urządzeń dźwigowych – dobrać technikę badań nieniszczących – obliczać koszty wykonanych prac konserwacyjnych – sporządzić zestawienia kosztów wykonanych prac konserwacyjnych
4. Wykonywanie bieżących przeglądów konserwacyjnych urządzeń dźwigowych	70	<ul style="list-style-type: none"> – identyfikować dokumentację techniczną dotyczącą konserwacji urządzeń dźwigowych – wskazywać terminy realizacji przeglądów konserwacyjnych na podstawie dokumentacji technicznej – określać rodzaje przeglądów konserwacyjnych – wskazywać czynności związane z konserwacją urządzeń dźwigowych – określać zakres konserwacji urządzeń dźwigowych na podstawie dokumentacji technicznej – wymieniać kryteria oceny stanu technicznego urządzeń dźwigowych – przeprowadzać bieżące przeglądy konserwacyjne urządzeń dźwigowych na podstawie dokumentacji technicznej – oceniać stan techniczny urządzeń dźwigowych na podstawie przeprowadzonych przeglądów konserwacyjnych
5. Usuwanie usterek urządzeń dźwigowych	90	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać rodzaje usterek występujących w trakcie użytkowania urządzeń dźwigowych – wskazywać przyczyny powstawania usterek – dobierać metody lokalizacji usterek urządzeń dźwigowych – przeprowadzać pomiary parametrów urządzeń dźwigowych – opisywać metody usuwania usterek urządzeń dźwigowych



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – określać zasady demontażu elementów i podzespołów urządzeń dźwigowych podczas prac konserwacyjnych – dobierać narzędzia i przyrządy pomiarowe do konserwacji urządzeń dźwigowych – dobierać części zamienne i podzespoły urządzeń dźwigowych na podstawie danych katalogowych – lokalizować usterki urządzeń dźwigowych na podstawie wyników pomiarów i oględzin – dobierać sposoby usuwania usterek urządzeń dźwigowych – stosować różne sposoby usuwania usterek występujących w urządzeniach dźwigowych – dokonać wymiany uszkodzonych części i podzespołów urządzeń dźwigowych – sprawdzać prawidłowość działania urządzeń dźwigowych po dokonanej wymianie elementów lub podzespołów
6. Eksploatacyjne urządzeń dźwigowych	50	<ul style="list-style-type: none"> – dobierać przyrządy pomiarowe do kontroli parametrów technicznych i eksploatacyjnych urządzeń dźwigowych – dokonać pomiarów parametrów technicznych i eksploatacyjnych urządzeń dźwigowych – odczytywać wartości parametrów technicznych elementów sterowniczych urządzeń dźwigowych – określać zakres czynności związanych z badaniami technicznymi urządzeń dźwigowych prowadzonymi przez jednostki dozoru technicznego – dobierać technikę badań – wymieniać rodzaje dokumentacji związanej z konserwacją urządzeń dźwigowych zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi dozoru technicznego – porównywać wyniki pomiarów parametrów elementów sterowniczych urządzeń dźwigowych z danymi z dokumentacji technicznej

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – wykonywać regulacje parametrów technicznych urządzeń dźwigowych – przeprowadzać próby związane z badaniami technicznymi urządzeń dźwigowych prowadzonymi przez jednostki dozoru technicznego – sporządzać dokumentację związaną z konserwacją urządzeń dźwigowych zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi dozoru technicznego
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.		

4.7.4. 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.

4.7.5. 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 koleżeńskej 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.

4.8. Program nauczania dla przedmiotu: Praktyka zawodowa - II semestr (P) 140 godz.

4.8.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Konserwacja dźwigów z napędem elektrycznym i hydraulicznym.
- Konserwacja urządzeń dla osób niepełnosprawnych, schodów i chodników ruchomych.

4.8.2. 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.

4.8.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 12. Materiał nauczania dla przedmiotu Praktyka zawodowa - II semestr

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
1. Wykonywanie bieżących przeglądów konserwacyjnych urządzeń dźwigowych	60	<ul style="list-style-type: none"> – identyfikować dokumentację techniczną dotyczącą konserwacji urządzeń dźwigowych – wskazywać terminy realizacji przeglądów konserwacyjnych na podstawie dokumentacji technicznej – określać rodzaje przeglądów konserwacyjnych – wskazywać czynności związane z konserwacją urządzeń dźwigowych – określać zakres konserwacji urządzeń dźwigowych na podstawie dokumentacji technicznej – wymieniać kryteria oceny stanu technicznego urządzeń dźwigowych – przeprowadzać bieżące przeglądy konserwacyjne urządzeń dźwigowych na podstawie dokumentacji technicznej – oceniać stan techniczny urządzeń dźwigowych na podstawie przeprowadzonych przeglądów konserwacyjnych



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
2. Usuwanie usterek urządzeń dźwigowych	60	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać rodzaje usterek występujących w trakcie użytkowania urządzeń dźwigowych – wskazywać przyczyny powstawania usterek – dobierać metody lokalizacji usterek urządzeń dźwigowych – przeprowadzać pomiary parametrów urządzeń dźwigowych – opisywać metody usuwania usterek urządzeń dźwigowych – określać zasady demontażu elementów i podzespołów urządzeń dźwigowych podczas prac konserwacyjnych – dobierać narzędzia i przyrządy pomiarowe do konserwacji urządzeń dźwigowych – dobierać części zamienne i podzespoły urządzeń dźwigowych na podstawie danych katalogowych – lokalizować usterki urządzeń dźwigowych na podstawie wyników pomiarów i oględzin – dobierać sposoby usuwania usterek urządzeń dźwigowych – stosować różne sposoby usuwania usterek występujących w urządzeniach dźwigowych – dokonać wymiany uszkodzonych części i podzespołów urządzeń dźwigowych – sprawdzać prawidłowość działania urządzeń dźwigowych po dokonanej wymianie elementów lub podzespołów
3. Eksploatacyjne urządzeń dźwigowych	20	<ul style="list-style-type: none"> – dobierać przyrządy pomiarowe do kontroli parametrów technicznych i eksploatacyjnych urządzeń dźwigowych – dokonać pomiarów parametrów technicznych i eksploatacyjnych urządzeń dźwigowych – odczytywać wartości parametrów technicznych elementów sterowniczych urządzeń dźwigowych – określać zakres czynności związanych z badaniami technicznymi urządzeń dźwigowych prowadzonymi przez jednostki dozoru technicznego – dobierać technikę badań

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać rodzaje dokumentacji związanej z konserwacją urządzeń dźwigowych zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi dozoru technicznego – porównywać wyniki pomiarów parametrów elementów sterowniczych urządzeń dźwigowych z danymi z dokumentacji technicznej – wykonywać regulacje parametrów technicznych urządzeń dźwigowych – przeprowadzać próby związane z badaniami technicznymi urządzeń dźwigowych prowadzonymi przez jednostki dozoru technicznego – sporządzać dokumentację związaną z konserwacją urządzeń dźwigowych zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi dozoru technicznego
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.		

4.8.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Warunkiem osiągania założonych efektów kształcenia w zakresie praktyki zawodowej jest ścisła współpraca z pracodawcami oraz opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur, a w tym:

- zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte),
- wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (w szczególności 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

Praktyka zawodowa, jest zajęciami 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 u pracodawcy, gdzie znajdują się: urządzenia dźwigowe oraz 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, a także 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 czteroosobowych grupach. W przypadku przedmiotu Praktyka zawodowa 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.
- 5) motywować słuchacza/uczestnika do pracy podczas zajęć dydaktycznych.

4.8.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

W trakcie realizacji przedmiotu Praktyka zawodowa 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 Praktyka zawodowa dotyczą:

1. Wykonywania konserwacji dźwigów z napędem elektrycznym i hydraulicznym.
2. Wykonywania konserwacji urządzeń dla osób niepełnosprawnych, schodów i chodników ruchomych.

5. Ewaluacja programu KKZ

Tabela 13. 5 stopniowa skala dla poziomów nasilenia każdej kompetencji, zgodnie z metodologią TRIFT i spójną z modelem Dreyfusa

Wskaźnik	Charakterystyka
Brak kompetencji (A) Nowicjusz	Brak pożądanych zachowań, popełnianie błędów, wyraźna nieumiejętność radzenia sobie z zadaniami wymagającymi danej kompetencji.
Uczący się (B) Początkujący	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.
Dobry (C) Kompetentny	Samodzielność, poprawne wykonywanie większości zadań wymagających danej kompetencji, problemy z nieco trudniejszymi zadaniami, błędy w przypadku nowych, niestandardowych sytuacji.

Wskaźnik	Charakterystyka
Bardzo dobry (D) Zaawansowany	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.
Wybitny (E) Ekspert	Sprawne wykonywanie nawet wyjątkowo trudnych zadań wymagających danej kompetencji, wskazywanie i tłumaczenie innym oczekiwanych zachowań. Wysoki poziom automatyzmu wykonywanych czynności. Przejawianie nowych zachowań z zakresu danej kompetencji, wyznaczanie w tym obszarze tendencji i trendów.

Tabela 14. Kluczowe efekty kształcenia dla kwalifikacji

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia (A), (B), (C), (D), (E)	Metody/techniki badania	Termin badania
ELE.09.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy			
4) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska 5) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka 6) organizuje stanowisko pracy zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska 7) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych		<ul style="list-style-type: none"> – wykład informacyjny, – pokaz z objaśnieniem, – wykład problemowy, – dyskusja dydaktyczna, – burza mózgów, – ćwiczenia. 	W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KKZ



Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia (A), (B), (C), (D), (E)	Metody/techniki badania	Termin badania
8) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego			
ELE.09.2. Podstawy urządzeń dźwigowych			
5) obsługuje układy automatyki 6) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych 8) wykonuje połączenia mechaniczne układów elektrycznych i elektronicznych, w tym połączenia lutowane 9) wykonuje obróbkę ręczną części urządzeń dźwigowych 11) wykonuje pomiary warsztatowe części urządzeń dźwigowych, przeprowadza w trakcie montażu pomiary szybów i maszynowni oraz pomiary położenia zespołów 14) sporządza rysunki techniczne		<ul style="list-style-type: none"> – pokaz z instruktażem, – pokaz z objaśnieniem, – ćwiczenia przedmiotowe, – ćwiczenia laboratoryjne, – metoda projektów, – metoda przewodniego tekstu 	W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KKZ
ELE.09.3. Obsługa urządzeń dźwigowych			
2) obsługuje urządzenie dźwigowe zgodnie z instrukcją obsługi 3) stosuje metody eliminacji lub minimalizacji zagrożeń związanych z obsługą urządzeń dźwigowych		<ul style="list-style-type: none"> – pokaz z instruktażem, – pokaz z objaśnieniem, – ćwiczenia przedmiotowe, – ćwiczenia laboratoryjne, – metoda projektów, 	W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KKZ



Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia (A), (B), (C), (D), (E)	Metody/techniki badania	Termin badania
		– metoda przewodniego tekstu	
ELE.09.4. Organizowanie prac związanych z konserwacją urządzeń dźwigowych			
4) stosuje metody eliminacji lub minimalizacji zagrożeń związanych z konserwacją urządzeń		<ul style="list-style-type: none"> – pokaz z instruktażem, – pokaz z objaśnieniem, – ćwiczenia przedmiotowe, – ćwiczenia laboratoryjne, – metoda projektów, – metoda przewodniego tekstu 	W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KKZ
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"> – pokaz z instruktażem, – pokaz z objaśnieniem, – ćwiczenia przedmiotowe, – ćwiczenia laboratoryjne, – metoda projektów, – metoda przewodniego tekstu 	

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 poszczególnych zajęć edukacyjnych teoretycznych (zgodnie z programem kursu) jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu teoretycznego.
- 2) Podstawą zaliczenia zajęć edukacyjnych praktycznych (zgodnie z programem kursu) jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu praktycznego.
- 3) 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 15. Tabela weryfikacji programu nauczania KKZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

Lp.	Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego 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 w kwalifikacji (lub niezbędne do realizacji danej jednostki efektów)	T
5.	Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie lub jednostki efektów	T

Tabela 16. Tabela weryfikacji programu KKZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
ELE.09.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1) wskazuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii w branży elektroenergetycznej	<ul style="list-style-type: none"> – pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią, – zakres i cel działań ochrony przeciwpożarowej,



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	2) wyjaśnia znaczenie pojęć: bezpieczeństwo pracy, higiena pracy, ochrona pracy, ergonomia 3) identyfikuje zakres i cel działań ochrony przeciwpożarowej 4) wyjaśnia zakres i cel działań ochrony środowiska w środowisku pracy 5) opisuje pojęcia związane z wypadkami przy pracy i chorobami zawodowymi 6) wymienia regulacje wewnątrzzakładowe dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii	<ul style="list-style-type: none"> – zakres i cel działań ochrony środowiska w środowisku pracy, – wypadki przy pracy i choroby zawodowe, – regulacje wewnątrzzakładowe dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii.
2) charakteryzuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	<ul style="list-style-type: none"> – zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy – prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
3) rozróżnia prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) wymienia środki prawne możliwe do zastosowania w przypadku naruszenia przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy	<ul style="list-style-type: none"> – prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, – prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, – naruszenie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy,



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	4) wymienia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 5) wskazuje rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy 6) wskazuje prawa pracownika, który zachorował na chorobę zawodową	<ul style="list-style-type: none"> – nieprzestrzegania przez pracownika obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, – nieprzestrzegania przez pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, – rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy, – choroby zawodowe.
4) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) wykonuje czynności zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej w przypadku zagrożenia pożarowego 2) przewiduje konsekwencje naruszenia przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy związanych z montażem i uruchamianiem urządzeń dźwigowych 3) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas montażu i uruchamiania urządzeń dźwigowych 4) stosuje się do informacji zawartych na znakach dotyczących bezpieczeństwa	<ul style="list-style-type: none"> – zagrożenia i przeciwdziałanie im, – konsekwencje naruszenia przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy związanych z montażem i uruchamianiem urządzeń dźwigowych, – zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas montażu i uruchamiania urządzeń dźwigowych, – rodzaje znaków dotyczących bezpieczeństwa.
5) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka	1) identyfikuje rodzaje czynników materialnych tworzących środowisko pracy 2) rozpoznaje rodzaje i stopnie zagrożenia spowodowane działaniem czynników środowiska pracy	<ul style="list-style-type: none"> – charakterystyka czynników środowiska pracy i organizacja stanowiska pracy, – działanie czynników środowiska pracy, – objawy chorób zawodowych.



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	3) rozróżnia źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy 4) identyfikuje skutki oddziaływania czynników środowiska pracy na organizm człowieka 5) identyfikuje rodzaje chorób zawodowych mogących wystąpić u osób wykonujących zawód 6) wskazuje objawy chorób zawodowych zagrażających osobom wykonującym zawód	
6) organizuje stanowisko pracy zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) identyfikuje czynniki, które należy brać pod uwagę przy organizacji stanowiska pracy 2) identyfikuje bezpieczne i higieniczne warunki pracy na stanowisku pracy 3) wskazuje obowiązki pracodawcy w zakresie organizacji czasu pracy pracownika 4) identyfikuje działania prewencyjne zapobiegające powstawaniu zagrożeń na stanowisku pracy 5) rozpoznaje sytuacje grożące pożarem podczas pracy 6) identyfikuje ekologiczny sprzęt i materiały wykorzystywane w pracy	<ul style="list-style-type: none"> – zasady organizacji stanowiska pracy, – warunki pracy na stanowisku pracy, – organizacja czasu pracy, – zagrożenie pożarowe, – ekologiczny sprzęt i materiały wykorzystywane w pracy.
7) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	1) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas montażu i uruchamiania urządzeń dźwigowych	– środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas montażu i uruchamiania urządzeń dźwigowych,



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	2) określa zasady doboru środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych 3) omawia funkcje odzieży ochronnej 4) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanych prac związanych z montażem i uruchamianiem urządzeń dźwigowych 5) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania prac montażowych urządzeń dźwigowych	<ul style="list-style-type: none"> – doboru środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych, – funkcje odzieży ochronnej, – zasady doboru i stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej.
8) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie	<ul style="list-style-type: none"> – udzielanie pierwszej pomocy.



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji	
ELE.09.2. Podstawy urządzeń dźwigowych		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
1) rozróżnia elementy obwodów elektrycznych	1) klasyfikuje elementy oraz układy elektryczne	– elementy elektryczne, – układy elektryczne, – czytanie schematów elektrycznych, – wykonywanie schematów elektrycznych.
	2) rozróżnia parametry elementów oraz układów elektrycznych	
	3) rozróżnia elementy układów elektrycznych	
	4) określa funkcje układów elektrycznych przedstawionych na schematach	
	5) sporządza schematy układów elektrycznych	
2) charakteryzuje zjawiska związane z prądem i napięciem elektrycznym oraz polem magnetycznym	1) omawia pojęcia: pole elektryczne, magnetyczne i elektromagnetyczne, rezystancja, pojemność oraz indukcyjność zastępczą elementów	– pole elektryczne, – pole magnetyczne i elektromagnetyczne, – rezystancja, – pojemność oraz indukcyjność zastępczą elementów, – obwody nierozgałęzione i rozgałęzione prądu stałego,
	2) określa parametry elektryczne w obwodach nierozgałęzionych i rozgałęzionych prądu stałego	
	3) opisuje wartości parametrów przebiegów elektrycznych	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	4) określa parametry elektryczne w obwodach nierozgałęzionych i rozgałęzionych jednofazowego prądu sinusoidalnego	<ul style="list-style-type: none"> parametry przebiegów elektrycznych, obwody nierozgałęzione i rozgałęzione jednofazowego prądu sinusoidalnego, obwody nierozgałęzione i rozgałęzione trójfazowego prądu sinusoidalnego, magnesy stałe.
	5) określa parametry elektryczne w obwodach nierozgałęzionych i rozgałęzionych trójfazowego prądu sinusoidalnego	
	6) rozróżnia rodzaje magnesów stałych i charakteryzuje ich właściwości	
3) charakteryzuje elementy elektroniki analogowej i cyfrowej	1) klasyfikuje elementy oraz układy elektroniki analogowej i cyfrowej	<ul style="list-style-type: none"> elementy i układy elektroniki analogowej, elementy i układy elektroniki cyfrowej, funkcje analogowych i cyfrowych układów elektronicznych, schematy analogowych i cyfrowych układów elektronicznych.
	2) rozróżnia parametry elementów oraz układów elektroniki analogowej i cyfrowej	
	3) rozróżnia elementy analogowych i cyfrowych układów elektronicznych	
	4) określa funkcje analogowych i cyfrowych układów elektronicznych przedstawionych na schematach	
	5) sporządza schematy analogowych i cyfrowych układów elektronicznych	
4) charakteryzuje maszyny elektryczne i instalacje elektryczne	1) klasyfikuje maszyny elektryczne	<ul style="list-style-type: none"> maszyny elektryczne, instalacje elektryczne, osprzęt instalacyjny.
	2) określa właściwości maszyn elektrycznych	
	3) rozróżnia parametry maszyn elektrycznych	
	4) klasyfikuje instalacje elektryczne	
	5) określa właściwości osprzętu instalacyjnego	
5) obsługuje układy automatyki	1) rozróżnia elementy układów automatyki	<ul style="list-style-type: none"> rodzaje elementów układów automatyki,



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	2) wyjaśnia funkcje elementów układów automatyki	<ul style="list-style-type: none"> – funkcje elementów układów automatyki, – konfiguracja sterowników PLC, – programowanie sterowników PLC, – uruchamianie sterowników PLC.
	3) konfiguruje sterowniki PLC (Programmable Logic Controller) w języku drabinkowym	
	4) programuje sterowniki PLC w języku drabinkowym	
	5) uruchamia sterowniki PLC	
6) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych	1) omawia metody pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych	<ul style="list-style-type: none"> – metody pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych, – metody pomiaru wielkości elektrycznych w analogowych układach elektronicznych, – przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych, – wyznaczanie wartości wielkości elektrycznych, – rodzaje oprogramowania użytkowego do realizacji zadań z obszaru elektrotechniki i elektroniki.
	2) dobiera metody pomiarów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych	
	3) dobiera przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych	
	4) wyznacza wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i analogowych układach elektronicznych na podstawie wyników pomiarów	
	5) stosuje oprogramowanie użytkowe do realizacji zadań z obszaru elektrotechniki i elektroniki	
7) charakteryzuje właściwości materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych wykorzystywanych w urządzeniach dźwigowych	1) klasyfikuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne stosowane w urządzeniach dźwigowych	<ul style="list-style-type: none"> – materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne, – rodzaje korozji metali żelaznych i nieżelaznych, – sposoby ochrony metali przed korozją,
	2) określa materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne stosowane w urządzeniach dźwigowych	
	3) omawia procesy korozji metali	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	4) rozróżnia rodzaje korozji metali	<ul style="list-style-type: none"> – przyczyny zużywania się zespołów mechanicznych, elektrycznych i elektronicznych oraz olejów.
	5) dobiera sposoby ochrony metali przed korozją	
	6) określa prace związane z zabezpieczeniami antykorozyjnymi elementów urządzeń dźwigowych	
	7) omawia przyczyny zużywania się zespołów mechanicznych, elektrycznych i elektronicznych oraz olejów	
8) wykonuje połączenia mechaniczne układów elektrycznych i elektronicznych, w tym połączenia lutowane	1) klasyfikuje rodzaje połączeń mechanicznych części urządzeń dźwigowych, w tym połączenia lutowane	<ul style="list-style-type: none"> – połączenia rozłączne, – połączenia nierozłączne, – metody łączenia części urządzeń dźwigowych, – montaż mechaniczny części urządzeń dźwigowych, – lutowanie części urządzeń dźwigowych, – zasady kontroli po wykonaniu połączenia.
	2) identyfikuje rodzaje połączeń mechanicznych części urządzeń dźwigowych, w tym połączenia lutowane	
	3) omawia metody łączenia części urządzeń dźwigowych	
	4) przygotowuje elementy do montażu mechanicznego części urządzeń dźwigowych	
	5) łączy mechanicznie oraz za pomocą lutowania części urządzeń dźwigowych	
	6) kontroluje jakość wykonanego montażu mechanicznego oraz litowanego części urządzeń dźwigowych	
9) wykonuje obróbkę ręczną części urządzeń dźwigowych	rozróżnia narzędzia i przyrządy do obróbki ręcznej	<ul style="list-style-type: none"> – zasady bezpieczeństwa użytkowania narzędzi, w tym elektronarzędzi – narzędzia i przyrządy do obróbki ręcznej,
	określa przeznaczenie narzędzi i przyrządów do obróbki ręcznej	
	dobiera narzędzia i przyrządy do obróbki ręcznej	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	<p>posługuje się narzędziami i przyrządami do obróbki ręcznej</p> <p>wykonuje operacje związane z obróbką ręczną materiałów i części urządzeń dźwigowych</p> <p>wykonuje połączenia układów elektrycznych i elektronicznych, w tym połączenia lutowane</p> <p>rozpoznaje zagrożenia i przestrzega zasad bezpiecznego użytkowania narzędzi, w tym elektronarzędzi</p>	<ul style="list-style-type: none"> – zastosowanie narzędziami i przyrządami do obróbki ręcznej, – wykonywanie obróbki ręcznej piłowania, cięcia, szlifowania, – wykonywania lutowania układów elektrycznych i elektronicznych.
10) charakteryzuje narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania prac z zakresu obróbki maszynowej	<p>1) rozróżnia maszyny, przyrządy i urządzenia do obróbki maszynowej</p> <p>2) określa funkcje maszyn, przyrządów i urządzeń do obróbki maszynowej</p> <p>3) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części urządzeń dźwigowych</p>	<ul style="list-style-type: none"> – maszyny do obróbki wiórowej, – metody wytwarzania części maszyn, – toczenie, – szlifowanie, – wiercenie, – frezowanie.
11) wykonuje pomiary warsztatowe części urządzeń dźwigowych, przeprowadza w trakcie montażu pomiary szybów i maszynowni oraz pomiary położenia zespołów	<p>klasyfikuje metody pomiarów warsztatowych</p> <p>dobiera narzędzia pomiarowe stosowane przy pomiarach warsztatowych i w trakcie montażu</p> <p>określa przeznaczenie narzędzi pomiarowych stosowanych przy pomiarach warsztatowych</p> <p>posługuje się narzędziami do pomiarów warsztatowych</p> <p>przeprowadza pomiary warsztatowe części urządzeń dźwigowych</p>	<ul style="list-style-type: none"> – metody pomiarów warsztatowych, – narzędzia pomiarowe, – wykonywanie pomiarów warsztatowych, – pomiary szybów, – pomiary maszynowni, – pomiary położenia zespołów urządzeń dźwigowych.



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	w trakcie montażu przeprowadza pomiary sztybów, maszynowni oraz pomiary położenia zespołów	
12) charakteryzuje typowe wielkości tolerancji i pasowań	1) rozróżnia rodzaje tolerowań	<ul style="list-style-type: none"> – tolerancje, – pasowania, – oznaczenia na rysunku technicznym tolerancji i pasowań.
	2) rozróżnia rodzaje pasowań	
	3) określa zasady pasowań	
	4) uzasadnia stosowanie wymiarów tolerowanych oraz pasowań	
	5) odczytuje wartości tolerancji i pasowań podane na rysunku technicznym	
	6) dobiera pasowania połączeń części urządzeń dźwigowych	
13) stosuje prawa mechaniki i hydrauliki do obliczania parametrów urządzeń dźwigowych	1) posługuje się pojęciami z dziedziny mechaniki i hydrauliki	<ul style="list-style-type: none"> – pojęciami z dziedziny mechaniki i hydrauliki, – wielkości mechaniczne i hydrauliczne stosowane w urządzeniach dźwigowych, – obliczenia parametrów urządzeń dźwigowych.
	2) rozróżnia wielkości mechaniczne i hydrauliczne stosowane w urządzeniach dźwigowych	
	3) oblicza parametry urządzeń dźwigowych stosując prawa mechaniki i hydrauliki	
	4) stosuje jednostki obliczonych parametrów urządzeń dźwigowych z wykorzystaniem praw mechaniki i hydrauliki	
14) sporządza rysunki techniczne	1) określa zasady sporządzania i czytania rysunku technicznego	<ul style="list-style-type: none"> – rodzaje arkuszy rysunkowych, – rodzaje linii stosowanych na rysunkach technicznych, – zasady wykonywania rysunków technicznych,
	2) rozróżnia symbole elementów elektrycznych i elektronicznych	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	3) rozróżnia symbole układów i urządzeń elektrycznych 4) rozpoznaje symbole przyrządów pomiarowych stosowanych w elektrotechnice 5) odczytuje rysunki techniczne maszynowe i budowlane 6) odczytuje schematy elektryczne i elektroniczne 7) wykonuje odręczne szkice i rysunki techniczne maszynowe wykonawcze, złożeniowe i montażowe 8) rozpoznaje symbole graficzne elementów i układów hydraulicznych 9) odczytuje schematy hydrauliczne 10) wykonuje rysunki i schematy z wykorzystaniem programów komputerowych	<ul style="list-style-type: none"> – zasady wymiarowania, – symbole elementów elektrycznych i elektronicznych, – czytanie rysunków technicznych, – wykonywanie szkiców i rysunków technicznych, – symbole graficzne elementów i układów hydraulicznych.
15) rozpoznaje właściwe normy, regulacje prawne i procedury oceny zgodności dotyczące urządzeń dźwigowych	1) wymienia cele normalizacji 2) podaje definicję i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta z norm i procedur oceny zgodności	<ul style="list-style-type: none"> – cele normalizacji, – oznaczenia norm międzynarodowej, europejskiej i krajowej.
ELE.09.3. Obsługa urządzeń dźwigowych		
	1) wymienia rodzaje urządzeń dźwigowych wymagających wykwalifikowanej obsługi	<ul style="list-style-type: none"> – rodzaje urządzeń dźwigowych wymagających wykwalifikowanej obsługi,



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
1) charakteryzuje obowiązki pracownika obsługującego urządzenie dźwigowe wymagające obsługi	2) wymienia obowiązki pracownika obsługującego przed rozpoczęciem pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym obsługi	<ul style="list-style-type: none"> – obowiązki pracownika obsługującego przed rozpoczęciem pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym obsługi, – obowiązki pracownika obsługującego w trakcie pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym obsługi, – obowiązki pracownika obsługującego po zakończeniu pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym obsługi.
	3) wymienia obowiązki pracownika obsługującego w trakcie pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym obsługi	
	4) wymienia obowiązki pracownika obsługującego po zakończeniu pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym obsługi	
2) obsługuje urządzenie dźwigowe zgodnie z instrukcją obsługi	1) kontroluje stan techniczny urządzenia dźwigowego przed rozpoczęciem pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym wykwalifikowanej obsługi	<ul style="list-style-type: none"> – instrukcje obsługi urządzenia dźwigowego, – dokumentacja związana z obsługą urządzenia dźwigowego. – kontrola stan techniczny urządzenia dźwigowego przed rozpoczęciem pracy przy urządzeniu dźwigowym wymagającym wykwalifikowanej obsługi, – zasady codziennej obsługi technicznej urządzeń dźwigowych, – czynności związane ze sprowadzeniem kabiny w sytuacji awaryjnej.
	2) przeprowadza obsługę techniczną codzienną urządzeń dźwigowych	
	3) posługuje się instrukcją obsługi urządzenia dźwigowego	
	4) wykonuje czynności związane ze sprowadzeniem kabiny w sytuacji awaryjnej	
	5) prowadzi dokumentację techniczną związaną z obsługą urządzenia dźwigowego	
3) stosuje metody eliminacji lub minimalizacji zagrożeń związanych z obsługą urządzeń dźwigowych	1) identyfikuje zagrożenia występujące podczas obsługi urządzeń dźwigowych	<ul style="list-style-type: none"> – zagrożenia występujące podczas obsługi urządzeń dźwigowych, – strefy bezpieczeństwa związane z obsługą urządzeń dźwigowych,
	2) określa strefy bezpieczeństwa związane z obsługą urządzeń dźwigowych	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	3) dobiera sposoby eliminacji zagrożeń związanych z obsługą urządzeń dźwigowych	<ul style="list-style-type: none">– sposoby eliminacji zagrożeń związanych z obsługą urządzeń dźwigowych,– sposoby minimalizacji zagrożeń związanych z obsługą urządzeń dźwigowych.
	4) dobiera sposoby minimalizacji zagrożeń związanych z obsługą urządzeń dźwigowych	
	5) stosuje sposoby eliminacji lub minimalizacji zagrożeń związanych z obsługą urządzeń dźwigowych	
ELE.09.4. Organizowanie prac związanych z konserwacją urządzeń dźwigowych		
1) planuje prace konserwacyjne urządzeń dźwigowych	1) określa zasady sporządzania harmonogramów przeglądów konserwacyjnych urządzeń dźwigowych	<ul style="list-style-type: none">– zasady sporządzania harmonogramów przeglądów konserwacyjnych urządzeń dźwigowych,– przeglądy urządzeń dźwigowych zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi dozoru technicznego.
	2) planuje terminy przeglądów urządzeń dźwigowych zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi dozoru technicznego	
	3) sporządza harmonogram przeglądów konserwacyjnych urządzeń dźwigowych	
2) kalkuluje koszty wykonania prac konserwacyjnych	1) oblicza koszt materiałów konserwacyjnych	<ul style="list-style-type: none">– koszty konserwacji obsługi urządzeń dźwigowych.
	2) oblicza koszt wykonanych prac konserwacyjnych	
	3) sporządza zestawienie kosztów wykonanych prac konserwacyjnych	
3) organizuje stanowisko pracy związane z przeprowadzaniem konserwacji urządzeń dźwigowych	1) dobiera narzędzia niezbędne do przeprowadzenia prac konserwacyjnych	<ul style="list-style-type: none">– narzędzia niezbędne do przeprowadzenia prac konserwacyjnych,– materiały niezbędne do przeprowadzenia prac konserwacyjnych,– wykonywanie zapotrzebowania na narzędzia oraz materiały konserwacyjne.
	2) dobiera materiały niezbędne do przeprowadzenia prac konserwacyjnych	
	3) sporządza zapotrzebowanie na narzędzia oraz materiały konserwacyjne	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
4) stosuje metody eliminacji lub minimalizacji zagrożeń związanych z konserwacją urządzeń	1) identyfikuje zagrożenia związane z konserwacją urządzeń dźwigowych	<ul style="list-style-type: none">– zagrożenia związane z konserwacją urządzeń dźwigowych,– strefy bezpieczeństwa związane z konserwacją urządzeń dźwigowych,– sposoby eliminacji zagrożeń związanych z konserwacją urządzeń dźwigowych,– sposoby minimalizacji zagrożeń związanych z konserwacją urządzeń dźwigowych.
	2) określa strefy bezpieczeństwa związane z konserwacją urządzeń dźwigowych	
	3) dobiera sposoby eliminacji zagrożeń związanych z konserwacją urządzeń dźwigowych	
	4) dobiera sposoby minimalizacji zagrożeń związanych z konserwacją urządzeń dźwigowych	
	5) stosuje sposoby eliminacji lub minimalizacji zagrożeń związanych z konserwacją urządzeń dźwigowych	
ELE.09.5. Konserwacja urządzeń dźwigowych		
1) posługuje się dokumentacją techniczną dotyczącą konserwacji urządzeń dźwigowych	1) identyfikuje dokumentację techniczną dotyczącą konserwacji urządzeń dźwigowych	<ul style="list-style-type: none">– prowadzenie dokumentacji konserwacyjnej urządzeń dźwigowych,– zakres konserwacji urządzeń dźwigowych na podstawie dokumentacji technicznej.
	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	1) określa rodzaje przeglądów konserwacyjnych	<ul style="list-style-type: none">– rodzaje przeglądów konserwacyjnych,– czynności związane z konserwacją urządzeń dźwigowych,– kryteria oceny stanu technicznego urządzeń dźwigowych,
	2) wskazuje czynności związane z konserwacją urządzeń dźwigowych	
	3) wymienia kryteria oceny stanu technicznego urządzeń dźwigowych	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	4) przeprowadza bieżące przeglądy konserwacyjne urządzeń dźwigowych na podstawie dokumentacji technicznej 5) ocenia stan techniczny urządzeń dźwigowych na podstawie przeprowadzonych przeglądów konserwacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> – 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 8) stosuje różne sposoby usuwania usterek występujących w urządzeniach dźwigowych	<ul style="list-style-type: none"> – rodzaje usterek występujących w trakcie użytkowania urządzeń dźwigowych, – przyczyny powstawania usterek, – wykonywanie pomiarów parametrów urządzeń dźwigowych, – metody usuwania usterek urządzeń 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"> – zasady demontażu elementów i podzespołów urządzeń dźwigowych podczas prac konserwacyjnych,



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	2) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do konserwacji urządzeń dźwigowych	<ul style="list-style-type: none"> – narzędzia i przyrządy pomiarowe do konserwacji urządzeń dźwigowych, – części zamienne i podzespoły urządzeń dźwigowych na podstawie danych katalogowych, – wymiana uszkodzonych części i podzespołów urządzeń dźwigowych, – zasady kontroli prawidłowego działania urządzeń dźwigowych po dokonanej wymianie elementów lub podzespołów.
	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"> – przyrządy pomiarowe do kontroli parametrów technicznych i eksploatacyjnych urządzeń dźwigowych, – wykonywanie pomiarów parametrów technicznych i eksploatacyjnych urządzeń dźwigowych, – wartości parametrów technicznych elementów sterowniczych urządzeń dźwigowych, – regulacje parametrów technicznych urządzeń dźwigowych.
	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 technicznymi urządzeń dźwigowych	1) określa zakres czynności związanych z badaniami technicznymi urządzeń dźwigowych prowadzonymi przez jednostki dozoru technicznego	<ul style="list-style-type: none"> – zakres czynności związanych z badaniami technicznymi urządzeń dźwigowych prowadzonymi przez jednostki dozoru technicznego,
	2) dobiera technikę badań	



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