

MODELOWY PROGRAM REALIZACJI PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU W ZAKRESIE STAŻY UCZNIOWSKICH

Wersja modelu kształcenia dla zawodu:
szkoła – pracodawca

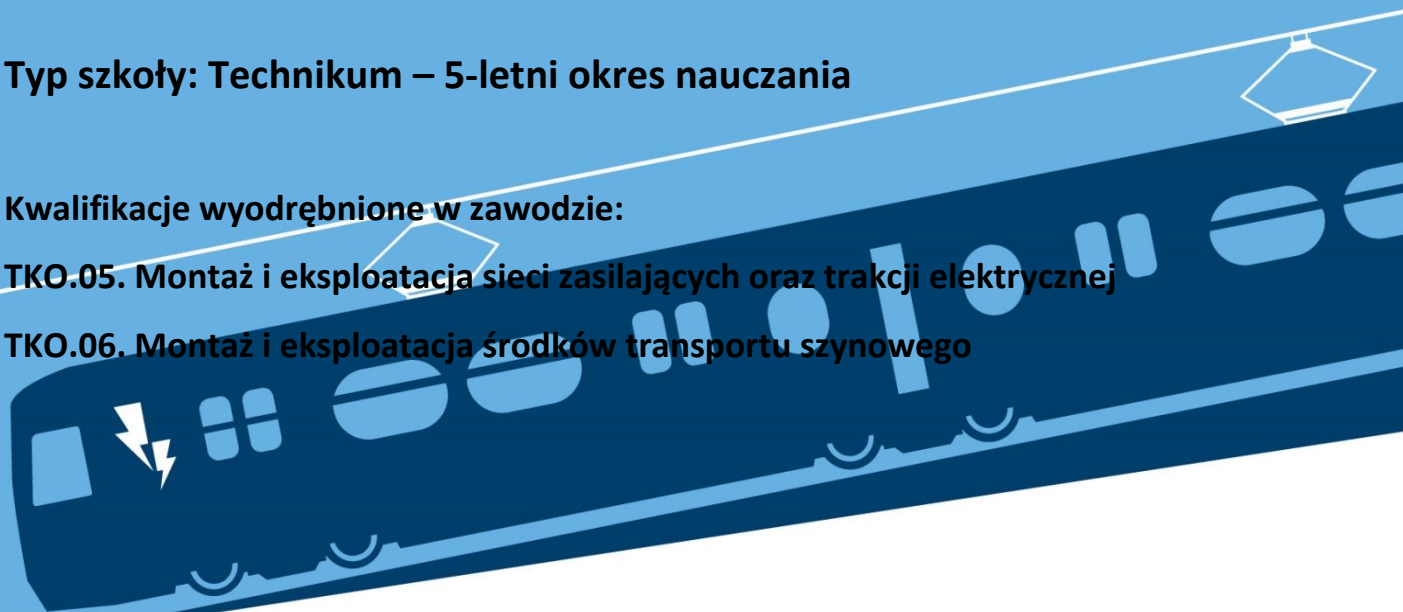
ZAWÓD: TECHNIK ELEKTROENERGETYK TRANSPORTU SZYNOWEGO
SYMBOL CYFROWY ZAWODU: 311302

Typ szkoły: Technikum – 5-letni okres nauczania

Kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie:

TKO.05. Montaż i eksploatacja sieci zasilających oraz trakcji elektrycznej

TKO.06. Montaż i eksploatacja środków transportu szynowego





Publikacja powstała w ramach projektu pn. „Przygotowanie rozwiązań w zakresie angażowania pracodawców w organizację praktycznej nauki zawodu w branży nr 30 transportu kolejowego” realizowanego przez Międzynarodową Wyższą Szkołę Logistyki i Transportu we Wrocławiu współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego.

Priorytet II. Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

Działania 2.15 Kształcenie i szkolenie zawodowe dostosowane do potrzeb zmieniającej się gospodarki, Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój na lata 2014 – 2020

Spis treści

1. Wprowadzenie	4
2. Analiza podstaw prawnych	5
3. Modelowy program praktycznej nauki zawodu w zakresie staży uczniowskich dla technika elektroenergetyka transportu kolejowego.....	10
3.1 Proponowane treści nauczania do realizacji w ramach stażu w rzeczywistych warunkach pracy	12
3.2 Proponowane treści nauczania, efekty kształcenia i kryteria weryfikacji do realizacji w ramach stażu uczniowskiego w rzeczywistych warunkach pracy w modelu: szkoła -pracodawca.....	14
3.3 Program stażu uczniowskiego	53
3.3.1 Program stażu - kwalifikacja TKO.05.	54
3.3.2 Program stażu - kwalifikacja TKO.06.	59
3.3.3 Wykorzystanie Sektorowej Ramy Kwalifikacji do organizacji PNZ i staży	65
4. Przykłady programów staży uczniowskich realizowanych na różnych stanowiskach pracy	66
5. Przykładowy program stażu uczniowskiego realizowanego na stanowisku elektromonter sieci trakcyjnej.....	68
6. Przykładowy program stażu uczniowskiego realizowanego na stanowisku pracownika zaplecza technicznego	70
7. Przykładowy program stażu uczniowskiego realizowanego na stanowisku Utrzymywanie sieci trakcyjnej.....	72
8. Rozwiązania organizacyjne w zakresie realizacji staży uczniowskich w rzeczywistych warunkach pracy.....	74
9. Sposób zaangażowania nauczycieli oraz kierowników kształcenia praktycznego w organizację kształcenia praktycznego dla uczniów uwzględniającego realizację praktycznej nauki zawodu oraz stażu uczniowskiego.....	76
10. Zasady zapewniania jakości stażu uczniowskiego realizowanego u pracodawcy.....	81
11. Objaśnienia wybranych pojęć dotyczących PNZ.....	100
12. Wykaz literatury.....	103
13. Narzędzia zapewnienia jakości stażu uczniowskiego dla zawodu technik elektroenergetyk transportu szynowego.....	107

1. Wprowadzenie

Dynamicznie zmieniająca się branża transportu kolejowego wymusza ciągłą konieczność dokonywania weryfikacji sposobu kształcenia w kontekście potrzeb rynku pracy.

Praktyki i staże uczniowskie skierowane do uczniów technikum realizowane u pracodawców w rzeczywistych warunkach pracy, pozwalają na poszerzenie wiedzy i umiejętności ucznia poza ramy podstawy programowej praktycznej nauki zawodu. Umożliwiają również dostosowanie do konkretnych potrzeb pracodawców oraz uwzględniają zróżnicowaną strukturę przedsiębiorstw (w odniesieniu do mikroprzedsiębiorstw, przedsiębiorstw małych, średnich i dużych). Zarówno praktyki jak i staże zawodowe odgrywają kluczową rolę w wsparciu młodych ludzi w bezstresowym przejściu ze szkoły na rynek pracy. Zasadniczym ich celem jest ułatwienie uzyskiwania doświadczenia i nabycie umiejętności praktycznych niezbędnych do wykonywania zawodu. Niezależnie od zmian technologicznych i organizacyjnych dokonujących się na rynku pracy celem kształcenia zawodowego jest od zawsze nauka zawodu. W tym kontekście ważne jest podejmowanie działań prowadzących nie tylko do połączenia oferty edukacyjnej z potrzebami rynku pracy oraz oczekiwaniami pracodawców, ale również określenie zasad współpracy szkół z pracodawcami.

Opracowanie przedstawia modelowy programu praktycznej nauki zawodu w zakresie stażu uczniowskiego w zawodzie *technik elektroenergetyk transportu szynowego* realizowanego w ramach projektu „Przygotowanie rozwiązań w zakresie angażowania pracodawców w organizację praktycznej nauki zawodu w branży nr 30 transportu kolejowego” współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego. Zapewnienie jakości kształcenia praktycznego realizowanego u pracodawcy zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oświatowego wraz z proponowanymi narzędziami ich weryfikacji umożliwia monitorowanie jakości kształcenia praktycznego przez wszystkie zaangażowane strony.

W modelu zaproponowano rozwiązania uwzględniające wariant współpracy obecnie występujący w kształceniu młodzieży w zawodzie *technik elektroenergetyk transportu szynowego* szkoła– pracodawca

W tym celu przedstawiono zasady i narzędzia zapewnienia jakości kształcenia praktycznego realizowanego u pracodawcy w zakresie PNZ w tym staży uczniowskich i praktyk zawodowych.

Uzupełnieniem opracowania są najważniejsze obowiązujące akty prawne, objaśnienia wybranych terminów dotyczących praktycznej nauki zawodu oraz wzorcowe dokumenty będące załącznikami do opracowania.

Dokument został opracowany w oparciu o:

- Polskie Ramy Jakości Staży i Praktyk - obejmujące zbiór norm i standardów organizacji oraz realizacji wysokiej jakości programów staży i praktyk w Polsce opracowanych przez Polskie Stowarzyszenie Zarządzania Kadrami w 2014 r.
- Europejskie Ramy Staży Zawodowych - obejmujące standardy dotyczące realizacji staży i praktyk w państwach członkowskich na podstawie zaleceń Rady Unii Europejskiej z dnia 15 marca 2018 r. w sprawie ram jakości staży zawodowych.
- Rozwiązania opracowane w ramach Projektu TRIFT – zbiór metod wykorzystywanych w kształceniu praktycznym oraz zestaw dokumentacji pozwalającej na przygotowanie i koordynację oraz ewaluację praktyki oraz ewaluację i certyfikację efektów uczenia się.
- Podstawa programowa w zawodzie technik elektroenergetyk transportu szynowego: https://www.ore.edu.pl/wp-content/uploads/ksztalcenie_zawodowe/zawody2-3/technik-elektroenergetyk-transportu-szynowego-311302.pdf, dostęp: 04.12.2021.
- Projekt programu nauczania zawodu technik elektroenergetyk transportu szynowego.
- Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3. Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy” ORE 2019.
- Serwis Barometr Zawodów: <https://barometrzawodow.pl/>, dostęp: 20.12.2021.
- Serwis Ośrodka Rozwoju Edukacji: <https://www.ore.edu.pl/>, dostęp 12.12.2021.
- Suplement do dyplomu w zawodzie technik elektroenergetyk transportu szynowego: <https://europass.org.pl/wp-content/uploads/2015/04/t-311302-technik-elektroenergetyk-transportu-szynowego-pl.pdf>, dostęp: 04.12.2021.

2. Analiza podstaw prawnych

Typ szkoły: pięcioletnie technikum

Podbudowa programowa: ośmioletnia szkoła podstawowa

Nazwa zawodu: Technik elektroenergetyk transportu szynowego,

symbol cyfrowy zawodu 311302

Zgodnie z Rozporządzeniem¹ Ministra Edukacji i Nauki z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego zawodów

¹ Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego (tj. Dz.U. 2019 r. poz. 991 z późn. zm.)

technik elektroenergetyk transportu szynowego nr 311302 jest kształcony w grupie zawodów branży transportu kolejowego w dwóch kwalifikacjach:

TKO.05. Montaż i eksploatacja sieci zasilających oraz trakcji elektrycznej

TKO.06. Montaż i eksploatacja środków transportu szynowego.

Program powinien być realizowany we współpracy szkoła – pracodawca Dotyczy szkół ponadpodstawowych prowadzących kształcenie zawodowe.

W ramach projektu zaplanowano do realizacji dwa zadania:

- Opracowanie modelowych programów realizacji praktycznej nauki zawodu w zakresie staży uczniowskich dla dwóch kwalifikacji w zawodzie technik elektroenergetyk transportu szynowego.
- Opracowanie zasad zapewnienia jakości kształcenia praktycznego oraz narzędzi ich weryfikacji.

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik elektroenergetyk transportu szynowego w zakresie kwalifikacji TKO.05. powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych takich jak:

- 1) wykonywania i uruchamiania sieci doprowadzających energię do urządzeń trakcyjnych na podstawie dokumentacji technicznej,
- 2) wykonywania konserwacji sieci zasilających i trakcji elektrycznej,
- 3) eksploataowania sieci zasilających i trakcji elektrycznej.

W zakresie kwalifikacji TKO.06. absolwent szkoły przygotowany jest do:

- 1) montowania i uruchamiania maszyn i urządzeń środków transportu szynowego na podstawie dokumentacji technicznej,
- 2) montowania i uruchamiania pomocniczych maszyn i urządzeń środków transportu szynowego na podstawie dokumentacji technicznej,
- 3) diagnozowania, konserwacji i naprawy środków transportu szynowego,
- 4) eksploataowania środków transportu szynowego.

Okres kształcenia wynika z minimalnej ilości godzin kształcenia zawodowego zapisanej w podstawie programowej.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 3 kwietnia 2019 r. w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół (Dz.U. 2019 poz. 639 z późn.zm.) załącznik nr 5 do rozporządzenia, określone zostały obowiązkowe tygodniowe liczby godzin kształcenia zawodowego:

Klasa I – 11 godzin

Klasa II – 13 godzin

Klasa III – 12 godzin

Klasa IV – 13 godzin

Klasa V – 7 godzin

Razem 56 godzin w cyklu 5 letnim.

Podziału godzin przeznaczonych na kształcenie zawodowe teoretyczne i praktyczne w danym zawodzie dokonuje dyrektor szkoły, z tym że wymiar godzin przeznaczonych na kształcenie zawodowe praktyczne nie może być niższy niż 50% godzin przewidzianych na kształcenie zawodowe.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 22 lutego 2019 r. w sprawie praktycznej nauki zawodu² relacja szkoła-pracodawca jest ściśle określona. W niniejszym rozporządzeniu jest zawarte wszystko, co szkoła ma obowiązek realizować w oparciu o rzeczywiste warunki pracy we współpracy z lokalnymi pracodawcami. Zarówno w niniejszym dokumencie jak i w podstawach programowych jest wyraźne wskazanie, że to szkoła organizuje PNZ, to szkoła ma obowiązek zawarcia odpowiednich umów, dostarczenia wykazu treści do realizacji w czasie zajęć praktycznych, praktyk zawodowych i staży uczniowskich. Często jednak szkoły pozostawiają dowolność wyboru lokalnych pracodawców dla uczniów, co zaburza rzetelność kształcenia, ponieważ nie zawsze są to sprawdzone placówki o odpowiednim poziomie wykonywania zadań zawodowych.

Zgodnie z art. 121a ust. 1 Ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. Prawo Oświatowe (Dz.U. z 2021 r. poz. 1082 z późn. zm.), dalej UPO, w celu ułatwienia uzyskiwania doświadczenia i nabywania umiejętności praktycznych niezbędnych do wykonywania pracy w zawodzie, w którym kształcą się, uczniowie technikum mogą w okresie nauki odbywać staż w rzeczywistych warunkach pracy, zwany dalej „stażem uczniowskim”. W trakcie stażu uczniowskiego uczeń realizuje wszystkie albo wybrane treści programu nauczania zawodu w zakresie praktycznej nauki zawodu realizowanego w szkole, do której uczęszcza, lub treści nauczania związane z nauczaniem zawodem nieobjęte tym programem. /art. 121a ust. 2 UPO/

Podmiot przyjmujący na staż uczniowski i dyrektor szkoły, w uzgodnieniu z uczniem albo rodzicem niepełnoletniego ucznia, ustalają zakres treści nauczania, o których mowa w ust. 2, oraz dobowy i tygodniowy wymiar czasu odbywania stażu uczniowskiego. Ustalając zakres treści nauczania wskazuje się, w jakim zakresie uczeń po zrealizowaniu tych treści zostanie zwolniony z obowiązku odbycia praktycznej nauki zawodu. Ustalenia te stanowią załącznik do umowy o staż uczniowski. /art. 121a ust. 5 UPO/

² Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 22 lutego 2019 r. w sprawie praktycznej nauki zawodu (Dz.U. 2019 poz. 391.)

Uczeń odbywający staż uczniowski otrzymuje miesięczne świadczenie pieniężne, chyba że strony umowy o staż uczniowski, postanowią, że staż jest odbywany nieodpłatnie. /art. 121a ust. 6 UPO/

Wysokość miesięcznego świadczenia pieniężnego, o którym mowa w ust. 6, nie może przekraczać wysokości minimalnego wynagrodzenia za pracę, ustalonego na podstawie ustawy z dnia 10 października 2002 r. o minimalnym wynagrodzeniu za pracę (Dz. U. z 2020 r. poz. 2207).

Staż uczniowski może odbywać się również w okresie ferii letnich lub zimowych. /art. 121a ust. 8 UPO/

Do stażu uczniowskiego nie mają zastosowania przepisy prawa pracy, z wyjątkiem przepisów art. 183a–183e, art. 131 § 1, art. 132 § 1, art. 133 § 1, art. 134, art. 1517, art. 204 i art. 232 ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy, z zastrzeżeniem przepisów ust. 12–14. /art. 121a ust. 9 UPO/

Dobowy wymiar godzin stażu uczniowskiego uczniów w wieku do lat 16 nie może przekraczać 6 godzin, a uczniów w wieku powyżej 16 lat – 8 godzin. W uzasadnionych przypadkach wynikających ze specyfiki funkcjonowania ucznia niepełnosprawnego w wieku powyżej 16 lat, dopuszcza się możliwość obniżenia dobowego wymiaru godzin stażu uczniowskiego do 7 godzin. /art. 121a ust. 10 UPO/

Dobowy łączny wymiar zajęć edukacyjnych realizowanych przez ucznia w szkole i w trakcie stażu uczniowskiego nie może przekraczać 8 godzin, a tygodniowy łączny wymiar zajęć edukacyjnych realizowanych przez ucznia w szkole i na stażu uczniowskim – 40 godzin. /art. 121a ust. 11 UPO/

W szczególnie uzasadnionych przypadkach dopuszcza się możliwość przedłużenia dobowego wymiaru godzin stażu uczniowskiego dla uczniów w wieku powyżej 18 lat, nie dłużej jednak niż do 12 godzin. Przedłużenie dobowego wymiaru godzin jest możliwe wyłącznie u podmiotów przyjmujących na staż uczniowski, u których przedłużony dobowy wymiar czasu pracy wynika z rodzaju pracy lub jej organizacji. /art. 121a ust. 12 UPO/

Staż uczniowski może być organizowany w systemie zmianowym, z tym że w przypadku uczniów w wieku poniżej 18 lat nie może wypadać w porze nocnej. /art. 121a ust. 13 UPO/

Umowa o staż uczniowski określa w szczególności:

- 1) strony umowy;
- 2) miejsce odbywania stażu uczniowskiego;
- 3) nazwę i adres szkoły, do której uczęszcza uczeń odbywający staż uczniowski;
- 4) zawód, w zakresie którego będzie odbywany staż uczniowski;
- 5) okres odbywania stażu uczniowskiego;

6) wysokość świadczenia pieniężnego, o którym mowa w ust. 7, w przypadku odpłatnego stażu uczniowskiego. /art. 121a ust. 15 UPO/

Staż uczniowski nie może dotyczyć pracy szczególnie niebezpiecznej w rozumieniu przepisów wydanych na podstawie art. 23715 ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy. /art. 121a ust. 16 UPO/

Umowa o staż uczniowski nie może być zawarta na okres dłuższy niż okres nauki w technikum. /art. 121a ust. 17 UPO/

Umowa o staż uczniowski może być rozwiązana, na piśmie, przez każdą ze stron z zachowaniem 14-dniowego okresu wypowiedzenia. /art. 121a ust. 18 UPO/

Jeżeli uczeń przestał być uczniem szkoły przed końcem obowiązywania umowy dyrektor szkoły powiadamia o tym podmiot, który przyjął ucznia na staż uczniowski, a umowa o staż uczniowski wygasa. /art. 121a ust. 19 UPO/

Podmiot przyjmujący na staż uczniowski lub uczeń albo rodzice niepełnoletniego ucznia niezwłocznie zawiadamiają dyrektora szkoły o wypowiedzeniu umowy o staż uczniowski oraz przyczynie wypowiedzenia. /art. 121a ust. 20 UPO/

W czasie odbywania stażu uczniowskiego opiekę nad uczniem sprawuje wyznaczony przez podmiot przyjmujący na staż uczniowski opiekun stażu uczniowskiego. /art. 121a ust. 21 UPO/

Opiekunem stażu uczniowskiego może być osoba spełniająca warunek określony w art. 120 ust. 3a. Spełnienie tego warunku jest potwierdzane oświadczeniem opiekuna stażu uczniowskiego. /art. 121a ust. 22 UPO/

Podmiot przyjmujący na staż uczniowski zapewnia uczniowi stanowisko pracy wyposażone w niezbędne urządzenia, sprzęt, narzędzia, materiały i dokumentację techniczną, uwzględniające wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy, a także bezpieczne i higieniczne warunki odbywania stażu uczniowskiego na zasadach dotyczących pracowników określonych w odrębnych przepisach, w tym w zależności od rodzaju zagrożeń związanych z odbywaniem tego stażu – odpowiednie środki ochrony indywidualnej. /art. 121a ust. 23 UPO/

Ponadto podmiot ten zapewnia w szczególności:

- 1) pomieszczenia do przechowywania odzieży i obuwia roboczego oraz środków ochrony indywidualnej;
- 2) dostęp do urządzeń higieniczno-sanitarnych oraz pomieszczeń socjalnobytowych;

Podmiot przyjmujący na staż uczniowski jest obowiązany wystawić na piśmie zaświadczenie o odbyciu stażu uczniowskiego, które określa w szczególności okres odbytego stażu uczniowskiego, rodzaj realizowanych zadań i umiejętności nabyte w czasie odbywania stażu uczniowskiego. /art. 121a ust. 24 UPO/

Okres odbytego stażu uczniowskiego, na podstawie zaświadczenia, o którym mowa w ust. 24, zalicza się do okresu zatrudnienia, od którego zależą uprawnienia pracownicze. /art. 121a ust. 25 UPO/

Minister właściwy do spraw oświaty i wychowania określił, w drodze rozporządzenia wzór zaświadczenia, o którym mowa w ust. 24, uwzględniając konieczność prawidłowego udokumentowania okresu odbytego stażu uczniowskiego zaliczanego do okresu zatrudnienia. /art. 121a ust. 26 UPO/

Dyrektor szkoły może zwolnić ucznia, który odbył staż uczniowski, z obowiązku odbycia praktycznej nauki zawodu w całości lub w części. /art. 121a ust. 4 UPO/

Staż uczniowski można zaliczyć na poczet realizacji PNZ (nawet przez cały cykl), o ile obejmuje treści programu nauczania zawodu w zakresie PNZ. Realizowane w ramach programu Erasmus+ tzw. staże zawodowe i praktyki mogą być zaliczone na poczet PNZ (ale nie stażu uczniowskiego). Staż uczniowski co do zasady jest finansowany przez pracodawcę, chyba że strony umowy postanowią inaczej, świadczenie wypłacane uczniowi pracodawca może wliczyć w koszty uzyskania przychodu.

3. Modelowy program praktycznej nauki zawodu w zakresie staży uczniowskich dla technika elektroenergetyka transportu kolejowego

W trakcie stażu uczniowskiego uczeń realizuje wszystkie albo wybrane treści programu nauczania dla zawodu w zakresie praktycznej nauki zawodu realizowanego w szkole do której uczęszcza lub treści nauczania związane z nauczaniem zawodem nieobjęte tym programem.

Kształcenie zawodowe w szkole odbywa się w oparciu o szkolne plany nauczania.

Tabela nr 1.

Przykładowy szkolny plan nauczania - technikum 5-letnie

Lp.	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne	Klasa										Razem w pięcioletnim okresie nauczania
		I		II		III		IV		V		
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
1.	Kształcenie zawodowe teoretyczne (szkoła)	6	6	6	6	5	5	5	5	2	-	24
2.	Kształcenie zawodowe praktyczne (zajęcia praktyczne w szkole/ u pracodawcy/ ckp)	5	5	7	7	7	7	8	8	5	-	32
Łączna liczba godzin kształcenia zawodowego		11	11	13	13	12	12	13	13	7	-	56

Tygodniowy wymiar godzin kształcenia zawodowego	11	13	12	13	7	56
Praktyka zawodowa (u pracodawcy)	4 tygodnie (140 g) + 4 tygodnie (140 g) = 8 tygodni (280 godzin)					

Tabela nr 2
Przykładowy Szkolny plan nauczania o strukturze przedmiotowej technikum 5 letnie*

Nazwa i symbol cyfrowy zawodu:							
Technik elektroenergetyk transportu szynowego 311302							
Nazwa i symbol kwalifikacji:							
TKO.05 Montaż i eksploatacja sieci zasilających oraz trakcji elektrycznej, TKO.06 Montaż i eksploatacja środków transportu szynowego.							
Nazwa przedmiotu kształcenia zawodowego	Liczba godzin w poszczególnych latach nauki					Razem	Uwagi o realizacji
	I	II	III	IV	V		
Kształcenie zawodowe:	11	13	12	13	7	56	
Kwalifikacja: TKO.05 Montaż i eksploatacja sieci zasilających oraz trakcji elektrycznej.							
Bezpieczeństwo i higiena pracy na kolei	1					1	Kształcenie teoretyczne
Podstawy elektrotechniki i elektroniki	4					4	Kształcenie teoretyczne
Maszyny i urządzenia elektryczne	2					2	Kształcenie teoretyczne
Sieci zasilające i trakcje elektryczne	2	3				5	Kształcenie teoretyczne
Pracownia elektryczna i elektroniczna	2	4				6	Kształcenie praktyczne
Pracownia elektroenergetyczna		4	4			8	Kształcenie praktyczne
Język obcy zawodowy			1			1	Kształcenie teoretyczne
Kwalifikacja: TKO.06. Montaż i eksploatacja środków transportu szynowego.							
Bezpieczeństwo i higiena pracy na kolei	1					1	Kształcenie teoretyczne
Podstawy transportu kolejowego		2				2	Kształcenie teoretyczne
Technika ruchu kolejowego			2	3		5	Kształcenie teoretyczne
Pracownia eksploatacji taboru szynowego				3	3	6	Kształcenie praktyczne
Tabor szynowy			2	3	2	7	Kształcenie teoretyczne
Eksploatacja i naprawa taboru szynowego			2	2	2	6	Kształcenie praktyczne
Język obcy zawodowy				2		2	Kształcenie teoretyczne
Przygotowanie do licencji maszynisty				2		2	Kształcenie teoretyczne
RAZEM:	36	38	38	38	31	181	Kształcenie teoretyczne i praktyczne
Praktyka zawodowa kwalifikacja TKO.05 (u pracodawcy)			140			140	Zalecany czas realizacji – semestr letni klasy III przez 4 tygodnie w roku szkolnym

Praktyka zawodowa kwalifikacja TKO.06 (u pracodawcy)				140		140	Zalecany czas realizacji – semestr letni klasy IV przez 4 tygodnie w roku szkolnym
--	--	--	--	-----	--	-----	--

*Opracowanie własne na potrzeby projektu „Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego” ORE 2019.

Do celów obliczeniowych przyjęto 30 tygodni w ciągu jednego roku szkolnego.

KPS, OMZ – realizacja w ramach przedmiotów zawodowych.

KPS - kompetencje personalne i społeczne, nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

W programie nauczania zawodu muszą być uwzględnione wszystkie efekty kształcenia z zakresu Kompetencji personalnych i społecznych.

OMZ - Organizacja pracy małych zespołów (w technikum) nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

3.1 Proponowane treści nauczania do realizacji w ramach stażu w rzeczywistych warunkach pracy

Technik elektroenergetyk transportu szynowego jest zawodem bardzo poszukiwanym przez kolejowy rynek pracy. Wiele spółek, zwłaszcza przewoźników kolejowych w całym kraju poszukuje maszynistów pojazdów szynowych, pracowników obsługi pojazdów szynowych ich naprawy i konserwacji, elektroenergetyków zasilania i trakcji elektrycznej a do takich specjalistów należy technik elektroenergetyk transportu szynowego. Intensywny rozwój kolei, a także progresywna modernizacja taboru powoduje zapotrzebowanie na młode kadry.

Stáže uczniowskie skierowane do uczniów technikum są realizowane w rzeczywistych warunkach pracy u pracodawców, których działalność jest związana z zawodem, w celu ułatwienia uzyskiwania doświadczenia i nabywania umiejętności praktycznych niezbędnych do wykonywania pracy. Praca na różnych stanowiskach z różnorodnymi zadaniami zawodowymi, uczenie się odpowiedzialności za wykonywane zadanie oraz odpowiednich zasad komunikacji interpersonalnej stanowi dobrą podbudowę startu na rynku pracy.

Zakres kwalifikacji nabywanych przez uczniów podczas praktycznej nauki zawodu, jest zgodny z ideą europejskiej i polskiej ramy kwalifikacji.

Efekty kształcenia w zawodzie technik elektroenergetyk transportu szynowego dla dwóch kwalifikacji obejmują:

TKO.05.Montaż i eksploatacja sieci zasilających oraz trakcji elektrycznej

Przedmioty teoretyczne zawodowe

- Bezpieczeństwo i higiena pracy - 30 godzin

- Podstawy elektrotechniki i elektroniki - 120 godzin
- Maszyny i urządzenia elektryczne – 60 godzin
- Sieci zasilające i trakcje elektryczne – 150 godzin
- Język obcy zawodowy – 30 godzin

Przedmioty realizowane w formie zajęć praktycznych:

- Pracownia elektryczna i elektroniczna – 180 godzin
- Pracownia elektroenergetyczna – 240 godzin
- Praktyka zawodowa - 140 godzin

Po uzyskaniu certyfikatu kwalifikacji zawodowych TKO.05. absolwent może ubiegać się o pracę min. w zawodach:

- elektromonter instalacji elektrycznych,
- elektromonter napowietrznych linii niskich i średnich napięć,
- elektromonter napowietrznych linii wysokich i najwyższych napięć,
- elektromonter pogotowia elektroenergetycznego,
- elektromonter sieci trakcyjnej.

TKO.06. Montaż i eksploatacja środków transportu szynowego

Przedmioty teoretyczne zawodowe:

- Bezpieczeństwo i higiena pracy na kolei – 30 godzin
- Podstawy transportu kolejowego – 60 godzin
- Technika ruchu kolejowego – 150 godzin
- Tabor szynowy – 210 godzin
- Język obcy zawodowy -30 godzin

Przedmioty realizowane w formie zajęć praktycznych:

- Pracownia eksploatacji taboru szynowego – 180 godzin
- Eksploatacja i naprawa taboru szynowego – 180 godzin
- Przygotowanie do licencji maszynisty – 60 godzin
- Praktyka zawodowa – 140 godzin

Po uzyskaniu certyfikatu kwalifikacji zawodowych TKO.06. Montaż i eksploatacja środków transportu szynowego absolwent może ubiegać się o pracę min. w zawodach:

- rewident taboru,
- monter w zakładach naprawczych taboru szynowego,
- maszynista pojazdów szynowych (po zrealizowaniu fakultetu – dodatkowej kwalifikacji),
- maszynista pomocniczych pojazdów kolejowych metra (po zrealizowaniu fakultetu –

- dodatkowej kwalifikacji),
- maszyniści kolejowi i metra (po zrealizowaniu fakultetu – dodatkowej kwalifikacji),
 - pozostali maszyniści kolejowi i metra (po zrealizowaniu fakultetu – dodatkowej kwalifikacji),
 - prowadzący maszyny do kolejowych robót budowlanych,
 - elektromonter maszyn elektrycznych,
 - elektromonter taboru szynowego.

3.2 Proponowane treści nauczania, efekty kształcenia i kryteria weryfikacji do realizacji w ramach stażu uczniowskiego w rzeczywistych warunkach pracy w modelu: szkoła - pracodawca

Tabela 1. Efekty kształcenia i kryteria weryfikacji oraz miejsca ich realizacji w modelu szkoła - pracodawca.

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Miejsce realizacji		Uwagi
		Szkoła	Pracodawca	
TKO.05. Montaż i eksploatacja sieci zasilających oraz trakcji elektrycznej				
TKO.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy				
1). rozróżnia pojęcia z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1) wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii podczas montażu sieci zasilających i trakcji elektrycznej	x	x	
	2) wymienia regulacje wewnątrzzakładowe dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii	x	x	
	3) wyjaśnia znaczenie pojęć związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	x	x	
	4) opisuje pojęcia związane z wypadkami przy pracy i chorobami zawodowymi	x	x	
	5) wskazuje wymagania dotyczące bezpieczeństwa eksploatacji urządzeń zasilających i trakcji elektrycznej	x	x	

2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce	1) wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	x	-	
	2) rozpoznaje zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	x	-	
3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	x	x	
	2) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	x	x	
	3) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy	x	x	
	4) wskazuje rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy	x	x	
	5) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową	x	x	
	6) wskazuje rodzaje świadczeń z tytułu choroby zawodowej	x	x	
4) przewiduje i charakteryzuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych	1) w środowisku pracy technika elektroenergetyka transportu szynowego związane z wykonywaniem zadań zawodowych	x	x	
	2) wskazuje zagrożenia występujące podczas pracy przy sieciach zasilających i trakcyjnych	x	x	
	3) wskazuje zagrożenia występujące podczas pracy w podstacjach trakcyjnych i kabinach sekcyjnych	x	x	
	4) wymienia skutki oddziaływania czynników szkodliwych środowiska pracy podczas montażu sieci zasilających i trakcji elektryczne	x	x	
	5) ocenia wpływ czynników szkodliwych na zdrowie i bezpieczeństwo pracowników podczas montażu instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych	x	x	
	6) określa sposoby zabezpieczenia przed czynnikami szkodliwymi oddziałującymi na technika elektroenergetyka transportu szynowego	x	x	



	7) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka i środowisko	x	x	
5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) wskazuje zasady organizacji stanowisk pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	x	x	
	2) wymienia rodzaje zabezpieczeń przed porażeniem prądem elektrycznym podczas wykonywania montażu sieci zasilających i trakcyjnych	x	x	
	3) zabezpiecza stanowisko pracy przed wystąpieniem porażenia prądem elektrycznym z sieci trakcyjnych	x	x	
	4) stosuje środki zapobiegające powstawaniu pożaru	x	x	
	5) wymienia środki bezpieczeństwa stosowane podczas pracy na wysokościach	x	-	
	7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	x	x	
6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	1) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania montażu elementów sieci zasilających i trakcji elektrycznej	x	x	
	2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanych prac związanych z montażem i utrzymaniem elementów sieci zasilających i trakcji elektrycznej	x	x	
	3) stosuje środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania montażu i eksploatacji sieci zasilających i trakcyjnych	x	x	
	4) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanych pomiarów i diagnostyki sieci zasilającej i trakcyjnej	x	x	
7) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny	1) stosuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy	x	x	



pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w zakresie technologii montażu i eksploatacji sieci zasilających i trakcyjnych	2) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej	x	x	
	3) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska	x	x	
	4) wymienia działania podejmowane w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej	x	x	
	5) interpretuje wymagania zawarte w przepisach prawa i normach z zakresu ochrony środowiska	x	x	
	6) określa skutki nieprzestrzegania przepisów prawa i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych	x	x	
	7) zabezpiecza stanowisko pracy przed czynnikami szkodliwymi	x	x	
	8) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego	x	x
2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego		x	x	
3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku		x	x	
4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej		x	x	
5) powiadamia odpowiednie służby		x	x	
6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie		x	x	
7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar		x	x	
8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji		x	x	
TKO.05.2. Podstawy elektrotechniki i transportu kolejowego				
1) posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki	1) definiuje pojęcia związane z prądem elektrycznymi zjawiskami elektrycznymi	x	-	

	2) definiuje wielkości fizyczne stosowane w elektrotechnice	x	-	
	3) rozpoznaje jednostki wielkości elektrycznych	x	-	
2) opisuje zjawiska związane z prądem stałym i przemiennym	1) rozpoznaje wielkości opisujące pole elektryczne, magnetyczne i elektromagnetyczne	x	-	
	2) opisuje właściwości pola elektrycznego, magnetycznego i elektromagnetycznego	x	-	
	3) opisuje działanie pola magnetycznego na przewod z prądem	x	-	
	4) opisuje zjawisko indukcji magnetycznej	x	-	
	5) klasyfikuje materiały pod względem przewodnictwa prądu elektrycznego	x	-	
3) wyznacza wielkości elektryczne obwodów prądu stałego i przemiennego	1) rozróżnia wielkości charakteryzujące parametry elementów obwodów elektrycznych	x	-	
	2) oblicza parametry związane z przepływem prądu elektrycznego	x	-	
	3) rozpoznaje elementy obwodów elektrycznych	x	x	
	4) wyznacza parametry w obwodach nierozgałęzionych i rozgałęzionych prądu stałego	x	-	
	5) wyznacza parametry przebiegu okresowego	x	-	
	6) wyznacza parametry w obwodach nierozgałęzionych i rozgałęzionych jednofazowego prądu sinusoidalnego	x	-	
	7) wyznacza parametry w obwodach trójfazowego prądu sinusoidalnego	x	-	
	8) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania obwodów prądu stałego i przemiennego	x	-	
4) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych	1) opisuje bezpośrednie i pośrednie metody pomiarów wielkości elektrycznych	x	x	
	2) dobiera metody pomiarów wielkości elektrycznych	x	x	
	3) rozróżnia narzędzia i urządzenia do pomiaru odpowiednich wielkości elektrycznych	x	x	



	4) dobiera przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych	x	-	
	5) dokonuje pomiaru wartości wielkości elektrycznych w obwodach prądu stałego i przemiennego	x	x	
	6) stosuje oprogramowanie użytkowe do opracowania wyników pomiarów	x	x	
5) sporządza schematy ideowe i montażowe układów elektrycznych i elektronicznych	1) rozpoznaje symbole graficzne stosowane na schematach ideowych i montażowych	x	-	
	2) wykonuje schematy ideowe i montażowe układów elektrycznych i elektronicznych	x	-	
	3) rysuje schematy ideowe i montażowe z wykorzystaniem programów komputerowych	x	-	
6) stosuje urządzenia przewodowej i bezprzewodowej łączności kolejowej	1) wymienia rodzaje urządzeń łączności kolejowej	x	x	
	2) rozpoznaje stacjonarne i przenośne urządzenia łączności kolejowej	x	x	
	3) obsługuje przenośne urządzenia łączności	x	x	
	4) obsługuje przewodowe urządzenia łączności	x	x	
7) stosuje przepisy prawa dotyczące funkcjonowania transportu kolejowego	1) wymienia źródła przepisów prawa dotyczące transportu kolejowego	x	x	
	2) posługuje się instrukcjami branżowymi dotyczącymi automatyki (IE), ruchu i przewozów kolejowych (IR), eksploatacji (ID), elektroenergetyki (IET), BHP (IBH, EBH) do wykonywania zadań zawodowych	x	x	
	3) wykonuje czynności zawodowe na podstawie instrukcji technicznych urządzeń i instrukcji kolejowych	x	x	
8) stosuje sygnalizację obowiązującą w transporcie kolejowym	1) rozróżnia wskaźniki stosowane na kolei	x	x	
	2) interpretuje znaczenie wskaźników stosowanych na kolei	x	x	
	3) rozpoznaje sygnały podawane przez osoby upoważnione na kolei	x	x	
	4) posługuje się sygnalizacją alarmową	x	x	
9) stosuje zasady i przepisy dotyczące prowadzenia	1) opisuje zasady postępowania w razie wydarzeń kolejowych - zagrożenia,	x	x	

na liniach kolejowych akcji ratowniczej oraz przewozu towarów szczególnych	zdarzenia oraz w sytuacjach ekstremalnych na liniach kolejowych			
	2) wskazuje działania, jakie należy podjąć w przypadku wydarzenia kolejowego - zagrożenia, zdarzenia, lub w sytuacji ekstremalnej na liniach kolejowych	x	x	
10) charakteryzuje organizację transportu kolejowego w Rzeczypospolitej Polskiej i w Europie	1) wskazuje instytucje bezpieczeństwa transportu kolejowego: Urząd Transportu Kolejowego, Państwowa Komisja Badania Wypadków Kolejowych, Agencja Kolejowa Unii Europejskiej	x	-	
	2) wyjaśnia cele powołania Urzędu Transportu Kolejowego, Państwowej Komisji Badania Wypadków Kolejowych, Agencji Kolejowej Unii Europejskiej	x	x	
	3) opisuje zadania i kompetencje Urzędu Transportu Kolejowego, Państwowej Komisji Badania Wypadków Kolejowych, Agencji Kolejowej Unii Europejskiej	x	x	
11) wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań z zakresu obsługi transportu kolejowego	1) wypełniania obowiązującą dokumentację dotyczącą transportu kolejowego	x	x	
	2) sporządza harmonogramy	x	x	
	3) posługuje się programami komputerowymi do obsługi transportu kolejowego	x	x	
	4) stosuje oprogramowanie biurowe do tworzenia dokumentacji	x	x	
12) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej	x	-	
	2) podaje definicje i cechy normy	x	-	
	3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej	x	-	
	4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności	x	x	
TKO.05.3. Montaż i eksploatacja sieci zasilających				
1) klasyfikuje kable i przewody elektroenergetyczne oraz osprzęt elektroinstalacyjny	1) rozpoznaje kable i przewody elektroenergetyczne	x	x	
	2) rozpoznaje osprzęt instalacyjny wykorzystywany przy instalowaniu sieci zasilających	x	x	

	3) opisuje budowę elementów stosowanych przy wykonywaniu instalacji sieci zasilających	x	-	
	4) rozróżnia sposoby mocowania wysięgników do konstrukcji wsporczych sieci zasilającej	x	x	
	5) rozróżnia sposoby podwieszania przewodów w liniach zasilających	x	x	
	6) dobiera złącza, uchwyty do łączenia przewodów i kabli	x	x	
	7) dobiera metody połączeń przewodów i kabli elektroenergetycznych	x	x	
2) określa przebieg drogi przesyłania, rozdziału i odbioru energii elektrycznej	1) odczytuje na schematach przebieg tras linii napowietrznych i kablowych	x	x	
	2) odczytuje na rysunkach i planach lokalizacje muf kablowych i rozgałęzień końcowych	x	x	
	3) odnajduje elementy instalacji sieci zasilającej w terenie	-	x	
3) charakteryzuje środki ochrony stosowane w sieciach zasilających	1) opisuje sposoby uziemiania sieci zasilających	x	x	
	2) rozpoznaje środki ochrony przeciwporażeniowej w sieciach zasilających	x	x	
	3) wskazuje metody ochrony odgromowej stosowanej w sieciach zasilających	x	x	
	4) rozpoznaje środki ochrony odgromowej i przeciwprzepięciowej sieci zasilających	x	x	
4) montuje sieci zasilające	1) rozpoznaje materiały wykorzystywane do budowy elementów sieci zasilającej	x	x	
	2) rozpoznaje elementy sieci zasilających	x	x	
	3) analizuje dokumentację techniczną w celu wykonania podłączenia elementów sieci zasilającej	x	x	
	4) dobiera elementy do montażu na podstawie dokumentacji	x	x	
	5) planuje sposób montażu instalacji, wykonuje instalację elektryczną i sprawdza jej działanie	x	x	

	6) dobiera narzędzia do łączenia przewodów, łączy przewody zgodnie z dokumentacją	x	x	
	7) montuje urządzenia rozdzielcze i zabezpieczające w sieciach zasilających	x	x	
5) sprawdza poprawność działania instalacji zasilających	1) dobiera przyrządy do wykonania pomiarów parametrów elektrycznych sieci zasilających	x	x	
	2) wykonuje pomiary parametrów elektrycznych sieci zasilających	-	x	
	3) wykonuje pomiary parametrów układów zabezpieczających w sieciach zasilających	-	x	
	4) porównuje wyniki pomiarów parametrów zabezpieczeń elektrycznych sieci zasilających z danymi z charakterystyk zabezpieczeń	x	x	
	5) sporządza protokoły pomiarowe	x	x	
	6) opracowuje wyniki pomiarów sieci zasilających i ich podzespołów	x	x	
6) wykonuje naprawy w sieciach zasilających	1) dobiera narzędzia i urządzenia wspomagające lokalizację usterek	x	x	
	2) wyszukuje usterki w sieciach zasilających na podstawie dokumentacji technicznej	x	x	
	3) ustala przyczyny usterek w sieciach zasilających	x	x	
	4) weryfikuje parametry urządzeń z dokumentacją techniczną	-	x	
	5) dobiera elementy sieci do wymiany na podstawie danych katalogowych i instrukcji obsługi	x	x	
	6) dobiera narzędzia i podzespoły izolacyjne w zależności od warunków pracy do wymiany uszkodzonego osprzętu instalacyjnego	x	x	
	7) przeprowadza wymianę uszkodzonego osprzętu	x	x	
	8) sporządza dokumentację z przebiegu napraw	x	x	
	9) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zestawień do planowanych napraw	x	x	



7) wykonuje prace eksploatacyjne w sieciach zasilających	1) przeprowadza oględziny sieci zasilających	x	x	
	2) przeprowadza przeglądy okresowe zgodnie z harmonogramem	x	x	
	3) dobiera narzędzia do konserwacji sieci zasilających	x	x	
	4) wykonuje prace konserwacyjne w sieciach zasilających	x	x	
	5) przywraca instalację do stanu użyteczności	x	x	
	6) wypełnia dokumentację eksploatacyjną sieci zasilających, stosując przepisy prawa i procedury dystrybutora energii	x	x	
TKO.05.4. Montaż i eksploatacja urządzeń zasilania trakcji elektrycznej				
1) klasyfikuje elementy sieci trakcyjnej	1) rozpoznaje elementy sieci trakcyjnej i sieci powrotnej	x	x	Realizacja np. w PKP Energetyka
	2) klasyfikuje sieci trakcyjne i poziomy napięcia oraz rodzaje prądu występujące w sieciach trakcyjnych	x	x	
	3) sporządza schematy układów zasilania sieci trakcyjnej	x	x	
	4) rozróżnia materiały przeznaczone do wykonania poszczególnych elementów i podzespołów sieci trakcyjnej	x	x	
	5) wymienia elementy konstrukcyjne sieci trakcyjnej	x	x	
	6) definiuje funkcje i przeznaczenie poszczególnych elementów kabin sekcyjnych i podstacji trakcyjnych	x	x	
	7) wskazuje różnicę między sieciami trakcyjnymi (jezdną i powrotną) kolejowymi, tramwajowymi, metra i trolejbusowymi	x	x	
	8) dobiera elementy sieci trakcyjnej zgodnie z dokumentacją techniczną i projekcją	x	x	
2) montuje elementy sieci trakcyjnej	1) dobiera elementy sieci trakcyjnej	x	x	
	2) opisuje przygotowanie słupów do montażu sieci trakcyjnej	x	x	
	3) rozpoznaje sposoby osadzania słupów do montażu sieci trakcyjnej	x	x	

	4) montuje urządzenia mechaniczne i izolacyjne stosowane do podwieszenia sieci trakcyjnej	x	x	
	5) rozróżnia i wykonuje kotwienia wszystkich typów sieci	x	x	
	6) określa zasady wykonania sieci powrotnej	x	x	
	7) dobiera profilowanie sieci trakcyjnej w zależności od dopuszczalnej prędkości pojazdów szynowych	x	x	
	8) dobiera wartości pochyleń przewodu jezdnego w stosunku do płaszczyzny toru	x	x	
	9) opisuje sposoby zawieszania sieci trakcyjnej pod wiaduktami i w tunelach	x	x	
3) montuje urządzenia sieci trakcyjnej	1) dobiera poszczególne elementy do układu sterowania i zabezpieczenia sieci trakcyjnej	x	x	
	2) instaluje urządzenia sterowania i zabezpieczeń stosowane w podstacjach trakcyjnych i kabinach sekcyjnych	x	x	
	3) opisuje budowę i działanie zespołów prostownikowych trakcyjnych	x	-	
	4) instaluje zabezpieczenia zwarcio- przeciążeniowe, przeciążeniowo-zwarcio-owe	x	x	
	5) opisuje sposoby wykonania ochrony przepięciowej	x	-	
	6) opisuje typy i rodzaje transformatorów trakcyjnych	x	-	
	7) charakteryzuje stacje trakcyjno-zasilające i technologie montażu transformatorów energetycznych, urządzeń rozdzielczo-zabezpieczających i prostownikowych	x	x	
	8) instaluje przyrządy pomiarowe stosowane w podstacjach trakcyjnych	x	x	
4) sprawdza poprawność działania i stan urządzeń sieci trakcyjnej	1) wykonuje pomiary sprawdzające stan techniczny podzespołów sieci trakcyjnej	x	x	
	2) ocenia stan techniczny podzespołów sieci trakcyjnej	x	x	

	3) charakteryzuje metody kontroli sieci trakcyjnej w zakresie zabezpieczeń przeciwporażeniowych	x	x
	4) rozróżnia mierniki i testery do lokalizacji uszkodzenia sieci trakcyjnej	x	x
	5) dobiera urządzenia w celu lokalizacji uszkodzenia	x	x
	6) rozpoznaje uszkodzenia w sieciach i podstacjach trakcyjnych	x	x
	7) kontroluje zdarzenia w systemach rejestracyjnych analizujących parametry sieci	x	x
	8) ocenia dopuszczalne zużycie elementów sieci trakcyjnej	x	x
5) wykonuje pomiary parametrów sieci i urządzeń trakcyjnych	1) określa techniki wykonywania pomiarów parametrów sieci i urządzeń trakcyjnych	x	x
	2) rozpoznaje mierniki parametrów sieci i urządzeń trakcyjnych	x	x
	3) dobiera przyrządy do wykonywania pomiarów parametrów sieci i urządzeń trakcyjnych	x	x
	4) opisuje przebieg badania rezystancji, połączeń i parametrów mechanicznych elementów sieci trakcyjnej	x	x
	5) omawia sposoby wykonywania pomiarów rozptywu prądu i spadków napięcia w sieciach trakcyjnych	x	x
	6) przeprowadza pomiary parametrów sieci i urządzeń trakcyjnych	-	x
	7) ocenia wyniki pomiarów w oparciu o normy i przepisy prawa w zakresie sieci trakcyjnych	x	x
6) utrzymuje sieci trakcyjne	1) posługuje się instrukcjami obsługi i dokumentacjami technicznymi urządzeń sieci trakcyjnej	x	x
	2) sporządza harmonogram przeglądów i napraw sieci trakcyjnych	x	x
	3) wykonuje przeglądy okresowe, przejazdy inspekcyjne i naprawy elementów sieci trakcyjnej	x	x



	4) usuwa przyczyny i skutki przepięć, przeciążeń i zwarć sieci trakcyjnej	x	x	
	5) wypełnia protokoły z przeglądu sieci trakcyjnej	x	x	
	6) dokonuje oceny jakości sieci trakcyjnej	x	x	
	7) wykonuje regulacje zespołów i podzespołów podstacji trakcyjnych w zakresie współpracy z siecią trakcyjną	x	x	
7) charakteryzuje czynności eksploatacyjne wykonywane w podstacjach trakcyjnych i kabinach sekcyjnych	1) rozróżnia wyposażenie kabin sekcyjnych i podstacji trakcyjnych	x	x	
	2) odczytuje schematy ideowe i montażowe instalacji sterowniczej i zasilającej	x	x	
	3) dobiera narzędzia do prac konserwacyjnych w podstacjach trakcyjnych i kabinach sekcyjnych	x	x	
	4) rozróżnia sprzęt bezpieczeństwa i higieny pracy niezbędny do pracy w kabinach sekcyjnych i podstacjach trakcyjnych	x	x	
	5) dokumentuje prace wykonane w podstacjach trakcyjnych i kabinach sekcyjnych	x	x	
	6) opisuje sposób dopuszczenia podstacji trakcyjnych i kabin sekcyjnych do ruchu	x	x	
	7) weryfikuje eksploatacyjne parametry techniczne obowiązujące na zelektryfikowanych liniach kolejowych	x	x	
8) charakteryzuje czynności związane z wymianą uszkodzonych podzespołów sieci trakcyjnych	1) wskazuje metody napraw podzespołów sieci trakcyjnych	x	x	
	2) przeprowadza oględziny podzespołów sieci trakcyjnych	x	x	
	3) dobiera narzędzia przeznaczone do usunięcia usterek podzespołów sieci trakcyjnych	x	x	
	4) dobiera elementy zamienne urządzeń elektroenergetycznych sieci trakcyjnych w miejsce elementów uszkodzonych	x	x	

	5) stosuje zasady bezpieczeństwa podczas wymiany uszkodzonych podzespołów urządzeń elektroenergetycznych sieci trakcyjnych	x	x	
	6) sprawdza poprawność działania sieci po naprawie	x	x	
9) prowadzi dokumentację eksploatacyjną sieci trakcyjnej	1) posługuje się instrukcjami, normami i przepisami prawa w zakresie prowadzenia eksploatacji sieci trakcyjnej	x	x	
	2) dokumentuje awarie, nieprawidłowości występujące podczas eksploatacji sieci trakcyjnej	x	x	
	3) stosuje przepisy prawa i ustalenia dystrybutora energii w zakresie prowadzenia dokumentacji eksploatacji trakcji elektrycznej	x	x	
	4) prowadzi dokumentację eksploatacji, stosując procedury dystrybutora energii	x	x	
TKO.06. Montaż i eksploatacja środków transportu szynowego				
TKO.06.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy				
1) przewiduje i charakteryzuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych	1) klasyfikuje czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy technika elektroenergetyka transportu szynowego związane z wykonywaniem zadań zawodowych	x	x	
	2) wskazuje zagrożenia występujące podczas pracy przy sieciach zasilających i pojazdach szynowych	x	x	
	3) wskazuje zagrożenia występujące podczas pracy w podstacjach trakcyjnych i na pojeździe szynowym	x	x	
	4) wymienia skutki oddziaływania czynników szkodliwych środowiska pracy podczas montażu sieci zasilających, instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych w pojazdach szynowych	x	-	
	5) ocenia wpływ czynników szkodliwych na zdrowie i bezpieczeństwo pracowników podczas montażu instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych w pojazdach szynowych	x	-	
	6) określa sposoby zabezpieczenia przed czynnikami szkodliwymi oddziałującymi na technika	x	x	

	elektroenergetyka transportu szynowego			
	7) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na środowisko i organizm człowieka	x	-	
2) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) określa zasady organizacji stanowisk pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	x	x	
	2) wymienia sposoby zabezpieczeń przed porażeniem prądem elektrycznym podczas wykonywania montażu instalacji na pojeździe	x	x	
	3) zabezpiecza stanowisko pracy przed wystąpieniem porażenia prądem elektrycznym z sieci trakcyjnych	x	x	
	4) stosuje środki zapobiegające powstawaniu pożaru	x	x	
	5) przygotowuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	x	x	
3) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	1) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania montażu elementów sieci zasilających i trakcji elektrycznej	x	x	
	2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanych prac związanych z montażem i utrzymaniem elementów sieci zasilających i trakcji elektrycznej	x	x	
	3) stosuje środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania montażu i eksploatacji instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych w pojazdach szynowych	x	x	
	4) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywanych pomiarów i diagnostyki instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych w pojazdach szynowych	x	x	

4) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) stosuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy	x	x	
	2) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej	x	x	
	3) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska	x	x	
	4) wymienia działania podejmowane w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej	x	x	
	5) interpretuje wymagania zawarte w aktach prawnych i normach z zakresu ochrony środowiska	x	x	
	6) określa skutki nieprzestrzegania przepisów prawa i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych	x	x	
	7) zabezpiecza stanowisko pracy przed czynnikami szkodliwie wpływającymi na środowisko	x	x	
5) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego	x	x	
	2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego	x	x	
	3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku	x	x	
	4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej	x	x	
	5) powiadamia odpowiednie służby	x	x	
	6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie	x	x	
	7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar	x	x	
	8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji	x	x	



TKO.06.2. Podstawy elektrotechniki i transportu kolejowego				
1) posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki	1) definiuje pojęcia związane z prądem elektrycznym i zjawiskami elektrycznymi	x	-	
	2) definiuje wielkości fizyczne stosowane w elektrotechnice	x	-	
	3) rozpoznaje jednostki wielkości elektrycznych	x	-	
2) opisuje zjawiska związane z prądem stałym i przemiennym	1) rozpoznaje wielkości opisujące pole elektryczne, magnetyczne i elektromagnetyczne	x	-	
	2) opisuje właściwości pola elektrycznego, magnetycznego i elektromagnetycznego	x	-	
	3) opisuje działanie pola magnetycznego na przewód z prądem	x	-	
	4) opisuje zjawisko indukcji magnetycznej	x	-	
	5) klasyfikuje materiały pod względem przewodnictwa prądu elektrycznego	x	-	
3) wyznacza wielkości elektryczne obwodów prądu stałego i przemiennego	1) rozróżnia wielkości charakteryzujące parametry elementów obwodów elektrycznych	x	-	
	2) oblicza parametry związane z przepływem prądu elektrycznego	x	-	
	3) rozpoznaje elementy obwodów elektrycznych	x	x	
	4) wyznacza parametry w obwodach nierozgałęzionych i rozgałęzionych prądu stałego	x	x	
	5) wyznacza parametry przebiegu okresowego	x	x	
	6) wyznacza parametry w obwodach nierozgałęzionych i rozgałęzionych jednofazowego prądu sinusoidalnego	x	x	
	7) wyznacza parametry w obwodach trójfazowego prądu sinusoidalnego	x	x	
	8) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania obwodów prądu stałego i przemiennego	x	x	

4) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych	1) opisuje bezpośrednie i pośrednie metody pomiarów wielkości elektrycznych	x	-	
	2) dobiera metody pomiarów wielkości elektrycznych	x	x	
	3) rozróżnia narzędzia i urządzenia do pomiaru odpowiednich wielkości elektrycznych	x	x	
	4) dobiera przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych	x	-	
	5) dokonuje pomiaru wartości wielkości elektrycznych w obwodach prądu stałego i przemiennego	x	x	
	6) stosuje oprogramowanie użytkowe do opracowania wyników pomiarów	x	x	
5) sporządza schematy ideowe i montażowe układów elektrycznych i elektronicznych	1) rozpoznaje symbole graficzne stosowane na schematach ideowych i montażowych	x	-	
	2) wykonuje schematy ideowe i montażowe układów elektrycznych i elektronicznych	x	x	
	3) rysuje schematy ideowe i montażowe z wykorzystaniem programów komputerowych	x	x	
6) stosuje urządzenia przewodowej i bezprzewodowej łączności kolejowej	1) wymienia rodzaje urządzeń łączności kolejowej	x	x	
	2) rozpoznaje stacjonarne i przenośne urządzenia łączności kolejowej	x	x	
	3) obsługuje przenośne urządzenia łączności	x	-	
	4) obsługuje przewodowe urządzenia łączności	x	-	
7) stosuje przepisy prawa dotyczące funkcjonowania transportu kolejowego	1) wymienia źródła przepisów prawa dotyczących transportu kolejowego	x	-	
	2) posługuje się instrukcjami branżowymi dotyczącymi automatyki (IE), ruchu i przewozów kolejowych (IR), eksploatacji (ID), elektroenergetyki (IET), BHP (IBH, EBH) do wykonywania zadań zawodowych	x	-	

	3) wykonuje czynności zawodowe na podstawie instrukcji technicznych urządzeń i instrukcji kolejowych	x	-	
8) stosuje sygnalizację obowiązującą w transporcie kolejowym	1) rozróżnia wskaźniki stosowane na kolei	x	x	
	2) interpretuje znaczenie wskaźników stosowanych na kolei	x	x	
	3) rozpoznaje sygnały podawane przez osoby upoważnione na kolei	x	x	
	4) posługuje się sygnalizacją alarmową	x	x	
9) stosuje zasady i przepisy prawa dotyczące prowadzenia akcji ratowniczej na liniach kolejowych i przewozów towarów szczególnych	1) opisuje zasady postępowania w razie poważnego wypadku, incydentu i wydarzeń z udziałem ludzi oraz w sytuacjach ekstremalnych na liniach kolejowych	x	-	
	2) wskazuje działania, jakie należy podjąć w przypadku poważnego wypadku, incydentu i wydarzeń z udziałem ludzi oraz w sytuacjach ekstremalnych na liniach kolejowych	x	-	
10) charakteryzuje organizację transportu kolejowego w Rzeczypospolitej Polskiej i w Europie	1) wskazuje instytucje bezpieczeństwa transportu kolejowego: Urząd Transportu Kolejowego, Państwowa Komisja Badania Wypadków Kolejowych, Agencja Kolejowa Unii Europejskiej	x	-	
	2) wyjaśnia cele powołania Urzędu Transportu Kolejowego, Państwowej Komisji Badania Wypadków Kolejowych, Agencji Kolejowej Unii Europejskiej	x	-	
	3) opisuje zadania i kompetencje Urzędu Transportu Kolejowego, Państwowej Komisji Badania Wypadków Kolejowych, Agencji Kolejowej Unii Europejskiej	x	-	
11) wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań z zakresu obsługi transportu kolejowego	1) wypełniania obowiązującą dokumentację dotyczącą transportu kolejowego	x	x	
	2) sporządza harmonogramy	x	x	
	3) posługuje się programami komputerowymi do obsługi transportu kolejowego	x	x	
	4) stosuje oprogramowanie biurowe do tworzenia dokumentacji	x	x	

12) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej	x	-	
	2) podaje definicje i cechy normy	x	-	
	3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej	x	-	
	4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności	x	-	
TKO.06.3. Montaż środków transportu szynowego				
1) klasyfikuje środki transportu szynowego	1) rozróżnia rodzaje pojazdów szynowych z napędem	x	x	
	2) rozróżnia rodzaje wagonów	x	x	
	3) rozpoznaje środki transportu szynowego na podstawie oznakowania	x	x	
2) charakteryzuje elementy podwozia pojazdu szynowego	1) rozróżnia elementy i rodzaje zestawów kołowych	x	x	
	2) opisuje budowę łożysk osiowych i sposoby ich prowadzenia	x	x	
	3) wskazuje elementy odsprężynowania w pojazdach szynowych	x	x	
	4) rozróżnia sposoby zawieszenia silnika trakcyjnego	x	x	
	5) rozpoznaje sposób przeniesienia napędu na zestawy kołowe	x	x	
	6) wskazuje elementy połączenia wózka z nadwoziem	x	x	
	7) rozróżnia rodzaje urządzeń hamulcowych wózka pojazdu szynowego dotyczących danego sezonu	x	x	
3) charakteryzuje elementy nadwozia pojazdu szynowego	1) rozpoznaje elementy nadwozia pojazdu szynowego	x	x	
	2) rozpoznaje wyposażenie kabiny maszynisty, przedziałów maszynowych, nadwozia pojazdu szynowego	x	x	
	3) opisuje budowę urządzeń pociągowo-zderznych	x	x	
4) charakteryzuje maszyny elektryczne stosowane w pojazdach szynowych	1) rozróżnia rodzaje silników elektrycznych stosowanych w pojazdach szynowych	x	x	
	2) rozpoznaje maszyny elektryczne na podstawie parametrów technicznych	x	x	

	3) charakteryzuje układy połączeń i metody rozruchu silników trakcyjnych	x	x	
	4) rozróżnia rodzaje prądnic i przetwornic stosowanych w pojazdach szynowych na podstawie parametrów technicznych	x	x	
	5) opisuje funkcje prądnic i przetwornic stosowanych w taborze szynowym	x	x	
5) rozpoznaje aparaty i urządzenia elektryczne stosowane w pojazdach szynowych	1) rozróżnia łączniki elektryczne stosowane w pojazdach szynowych	x	x	
	2) rozpoznaje urządzenia kontrolno-pomiarowe pojazdów szynowych	x	x	
	3) klasyfikuje urządzenia odgromowe	x	x	
	4) rozróżnia urządzenia zabezpieczenia urządzeń elektrycznych i zespołów mechanicznych pojazdu szynowego	x	x	
	5) rozróżnia urządzenia bezpieczeństwa ruchu pojazdów szynowych	x	x	
	6) rozpoznaje elementy budowy odbieraka prądu	x	x	
	7) wskazuje rozmieszczenie aparatów i urządzeń elektrycznych w pojeździe szynowym	x	x	
6) analizuje pracę obwodów głównych i pomocniczych pojazdów trakcyjnych	1) rozpoznaje elementy obwodów głównych i pomocniczych pojazdu trakcyjnego	x	x	
	2) określa zadania elementów obwodów głównych i pomocniczych pojazdów trakcyjnych	x	x	
	3) dokonuje analizy pracy obwodu głównego	x	x	
	4) opisuje sposoby rozruchu elektrycznych pojazdów trakcyjnych	x	x	
7) charakteryzuje układy i urządzenia pneumatyczne stosowane w pojazdach szynowych	1) rozpoznaje elementy układu zasilania sprężonym powietrzem	x	x	
	2) rozpoznaje elementy budowy sprężarki	x	x	
	3) opisuje zasadę działania sprężarki	x	x	
	4) rozróżnia elementy układów hamulca zespolonego	x	x	

	5) rozpoznaje pneumatyczne układy pomocnicze	x	x	
8) charakteryzuje działanie spalinowych pojazdów szynowych	1) rozróżnia elementy silników spalinowych	x	x	
	2) opisuje działanie silników spalinowych wraz z ich układami	x	x	
	3) rozróżnia elementy układu napędowego w spalinowych pojazdach szynowych	x	x	
	4) rozróżnia rodzaje przekładni stosowanych w spalinowych pojazdach szynowych	x	x	
9) montuje maszyny aparaty i urządzenia elektryczne stosowane w taborze szynowym zgodnie z dokumentacją	1) rozróżnia układy sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych	x	x	
	2) dobiera narzędzia do montażu układów sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych	x	x	
	3) montuje układy zasilania i zabezpieczeń maszyn i urządzeń elektrycznych	x	x	
	4) montuje układy sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych	x	x	
	5) sprawdza zgodność wykonanych prac montażowych z dokumentacją	x	x	
10) charakteryzuje prace montażowe elementów odbiorczych prądu dla taboru szynowego	1) dobiera narzędzia do montażu elementów odbiorczych prądu	x	x	
	2) omawia sposób montażu odbieraków prądu	x	x	
	3) określa sposoby regulacji siły docisku odbieraka prądu do przewodu jezdnego	x	x	
11) wykonuje montaż instalacji w pojazdach szynowych	1) rozpoznaje systemy ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji taboru szynowego	x	x	
	2) analizuje schematy instalacji oświetleniowej i ogrzewania pojazdu szynowego	x	x	
	3) dobiera narzędzia do montażu instalacji w pojazdach szynowych	x	x	
	4) wykonuje elementy instalacji stosowanych w pojazdach szynowych	x	x	
	5) montuje elementy i układy instalacji oświetlenia, ogrzewania i klimatyzacji, stosowanych w pojazdach szynowych	x	x	

	6) uruchamia instalacje stosowane w pojazdach szynowych	x	x	
	7) montuje urządzenia pneumatyczne i hydrauliczne stosowane w taborze szynowym	x	x	
	8) reguluje parametry układów oświetlenia, ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji	x	x	
12) wykonuje pomiary parametrów urządzeń i mechanizmów w pojazdach szynowych	1) określa techniki wykonywania pomiarów wielkości fizycznych w urządzeniach i mechanizmach pojazdów szynowych	x	x	
	2) rozpoznaje przyrządy pomiarowe stosowane do pomiarów parametrów urządzeń pojazdów szynowych	x	x	
	3) wykonuje pomiary parametrów charakteryzujących urządzenia i mechanizmy środków transportu szynowego	x	x	
TKO.06.4. Eksploatacja środków transportu szynowego				
1) analizuje dokumentację techniczną środków transportu szynowego	1) rozpoznaje rodzaje dokumentacji pojazdów szynowych	x	-	
	2) analizuje zapisy dokumentacji techniczno-ruchowej pojazdu szynowego	x	x	
	3) interpretuje zapisy dokumentacji systemu utrzymania pojazdu szynowego	x	x	
	4) określa rodzaj i częstotliwość oraz termin wykonywania prac eksploatacyjnych na podstawie dokumentacji technicznej środków transportu szynowego	x	-	
2) stosuje metody obróbki i montażu podczas prac eksploatacyjnych i obsługi środków transportu szynowego	1) określa właściwości materiałów konstrukcyjnych stosowanych w środkach transportu szynowego	x	-	
	2) dobiera sposoby ochrony przed korozją	x	x	
	3) rozróżnia narzędzia do obróbki ręcznej i mechanicznej	x	-	
	4) określa zastosowanie narzędzi pomiarowych do pomiarów warsztatowych	x	-	



	5) rozpoznaje rodzaje połączeń mechanicznych i elektrycznych, części maszyn i urządzeń stosowanych w taborze szynowym	x	x	
	6) wykonuje obróbkę ręczną i mechaniczną podczas prac eksploatacyjnych	x	x	
	7) stosuje połączenia mechaniczne i elektryczne podczas eksploatacji środków transportu szynowego	x	x	
3) kontroluje elementy podwozia pojazdu szynowego	1) przeprowadza oględziny elementów podwozia pojazdu szynowego	x	x	
	2) ocenia stan techniczny elementów jezdnych i hamulców w środkach transportu szynowego	x	x	
	3) kwalifikuje elementy układu biegowego i hamulcowego do wymiany lub naprawy	x	x	
	4) dobiera narzędzia do naprawy elementów podwozia pojazdu szynowego	x	x	
	5) opisuje metody naprawy elementów jezdnych i hamulcowych w środkach transportu szynowego	x	x	
	6) wykonuje badania techniczne wybranych urządzeń i podzespołów taboru szynowego	x	x	
	7) dopuszcza do dalszej eksploatacji urządzenia i podzespoły stosowane w środkach transportu szynowego	x	x	
	8) opisuje czynności obsługi codziennej oraz napraw wózków jezdnych i zestawów kołowych	x	x	
4) kontroluje elementy nadwozia pojazdu szynowego	1) opisuje metody naprawy elementów nadwozia w środkach transportu szynowego	x	x	
	2) kwalifikuje sprzęgi i zderzaki do wymiany lub naprawy	x	x	
	3) ocenia stan techniczny elementów pociągowo-zderznych w środkach transportu szynowego	x	x	
	4) przeprowadza oględziny elementów nadwozia pojazdu szynowego	x	x	

	5) dobiera narzędzia do naprawy elementów nadwozia pojazdu szynowego	x	x	
5) obsługuje maszyny elektryczne stosowane w pojazdach szynowych	1) odczytuje schematy ideowe i montażowe obwodów elektrycznych maszyn i urządzeń w taborze szynowym	x	x	
	2) przeprowadza oględziny maszyn elektrycznych pojazdów szynowych	x	x	
	3) sprawdza pracę silników elektrycznych	x	x	
	4) kontroluje prądnice i przetwornice stosowane w pojazdach szynowych	x	x	
	5) lokalizuje usterki występujące w maszynach elektrycznych pojazdów szynowych	x	x	
	6) dobiera części zamienne maszyn elektrycznych	x	x	
	7) dokonuje wymiany uszkodzonych elementów maszyn elektrycznych	x	x	
	8) sprawdza poprawność wykonanych prac konserwacyjnych	x	x	
	9) omawia metody napraw elementów maszyn elektrycznych stosowanych w pojazdach szynowych	x	x	
6) obsługuje aparaty i urządzenia elektryczne stosowane w pojazdach szynowych	1) analizuje schematy ideowe i montażowe obwodów elektrycznych w taborze szynowym	x	x	
	2) kontroluje pracę aparatów i urządzeń elektrycznych oraz urządzeń bezpieczeństwa pracy stosowanych w pojazdach szynowych	x	x	
	3) obsługuje urządzenia elektryczne i elektroniczne wspomagające pracę taboru	x	x	
	4) omawia system lokalizacji pojazdów trakcyjnych i pociągów	x	x	
	5) wykrywa usterki w aparatach i urządzeniach elektrycznych pojazdów szynowych	x	x	
	6) wymienia uszkodzone elementy aparatów i urządzeń stosowanych w pojazdach trakcyjnych	x	x	
	7) reguluje parametry pracy aparatów i urządzeń zgodnie z dokumentacją techniczną	x	x	

	8) wykonuje pomiary parametrów aparatów i urządzeń elektrycznych	x	x	
7) eksploatuje układy i urządzenia pneumatyczne stosowane w pojazdach szynowych	1) sprawdza elementy układu zasilania sprężonym powietrzem	x	x	Realizacja u pracodawcy
	2) kontroluje działanie sprężarki	x	x	
8) sprawdza działanie elementów napędowych spalinowych pojazdów szynowych	1) kontroluję pracę silnika spalinowego	x	x	
	2) wskazuje czynności wykonywane podczas oględzin układu napędowego w spalinowych pojazdach szynowych	x	x	
9) eksploatuje instalacje w pojazdach szynowych	1) analizuje schematy instalacji pojazdu szynowego	x	x	
	2) dokonuje przeglądów instalacji oświetleniowej i ogrzewczej stosowanej w taborze szynowym	x	x	
	3) dokonuje przeglądów instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej stosowanej w taborze szynowym	x	x	
	4) wykonuje naprawy instalacji stosowanych w pojazdach szynowych	x	x	
	5) sprawdza działanie instalacji stosowanych w pojazdach szynowych	x	x	
	6) reguluje parametry układów oświetlenia, ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji	x	x	
10) wykonuje pomiary eksploatacyjne w urządzeniach i mechanizmach środków transportu szynowego	1) określa techniki wykonywania pomiarów elementów pojazdu szynowego	x	x	
	2) rozpoznaje przyrządy pomiarowe stosowane do pomiarów eksploatacyjnych w środkach transportu szynowego	x	x	
	3) dobiera przyrządy pomiarowe do wykonywania pomiarów eksploatacyjnych środków transportu szynowego	x	x	
	4) wykorzystuje zapisy systemów rejestracyjnych z pojazdu szynowego do wskazywania konieczności przeprowadzenia określonych pomiarów	x	x	
	5) analizuje wyniki pomiarów dopuszczalnego zużycia części i elementów zestawów kołowych,	x	x	

	klocków i tarcz hamulcowych i odbieraków stosowanych prądu w taborze szynowym			
	6) wykonuje pomiary wielkości fizycznych charakteryzujących urządzenia i mechanizmy środków transportu szynowego	x	x	
	7) omawia sposoby diagnostyki pojazdu szynowego	x	x	
11) przygotowuje pojazdy szynowe do ruchu	1) omawia sposób przygotowania pojazdu szynowego do drogi	x	x	
	2) wymienia czynności wykonywane podczas prób hamulców pojazdu szynowego	x	x	
	3) wypełnia dokumentację potwierdzającą dopuszczenie pojazdu szynowego do ruchu	x	x	
12) charakteryzuje zasady gospodarki pojazdami szynowymi i planowania prac drużyn trakcyjnych	1) klasyfikuje pojazdy szynowe pod względem wykonywanej pracy przewozowej	x	x	
	2) dobiera pojazd szynowy do zaplanowanej pracy przewozowej	x	x	
	3) określa sposoby obsługi pociągów	x	x	
	4) sporządza plan pracy pojazdów szynowych i drużyn trakcyjnych	x	x	
	5) sporządza plan obsługi pojazdów szynowych	x	x	
13) wykonuje obliczenia trakcyjne	1) określa przeznaczenie charakterystyk prędkości i sił pociągowych do obliczeń trakcyjnych	x	x	
	2) wykorzystuje charakterystyki prędkości i sił pociągowych pojazdów do obliczeń trakcyjnych	x	x	
	3) wykorzystuje charakterystyki prędkości i sił pociągowych do uzyskiwania optymalnych warunków jazdy	x	x	
	4) rozróżnia opory ruchu pociągu	x	x	
	5) oblicza rzeczywistą i wymaganą masę hamującą pociągu	x	x	
	6) wyznacza dopuszczalną masę pociągu	x	x	

TKO.06.5. Przygotowanie do uzyskania licencji maszynisty				
1) charakteryzuje system przyznawania uprawnień maszynisty w Unii Europejskiej	1) omawia zasady i procedury przyznawania licencji maszynisty	x	-	
	2) określa sposób uzyskania świadectwa maszynisty	x	-	
2) wyjaśnia podstawowe pojęcia i zjawiska z zakresu elektrotechniki	1) przedstawia pojęcia związane z prądem elektrycznym	x	-	
	2) rozpoznaje jednostki wielkości elektrycznych	x	-	
	3) klasyfikuje materiały pod względem przewodności prądu elektrycznego	x	-	
	4) określa zjawiska związane z przepływem prądu elektrycznego i działaniem pola magnetycznego	x	-	
	5) oblicza parametry związane z przepływem prądu elektrycznego	x	-	
3) określa zasady eksploatacji pojazdów szynowych	1) rozróżnia rodzaje pojazdów szynowych	x	x	
	2) klasyfikuje pojazdy szynowe	x	x	
	3) rozpoznaje środki transportu szynowego na podstawie oznakowania	x	x	
	4) określa przeznaczenie eksploatacyjne pojazdów szynowych	x	x	
	5) rozróżnia rodzaje pracy przewozowej i sposoby obsługi pojazdu trakcyjnego	x	x	
	6) wskazuje etapy planowania pracy pojazdu trakcyjnego	x	x	
4) charakteryzuje budowę pojazdów kolejowych	1) rozróżnia elementy i rodzaje zestawów kołowych	x	x	
	2) wskazuje elementy odsprężynowania i sposoby połączenia wózka z nadwoziem w pojazdach kolejowych	x	x	
	3) rozróżnia elementy nadwozia i wyposażenie kabiny maszynisty pojazdu szynowego	x	x	
	4) opisuje budowę urządzeń pociągowo-zderznych	x	x	
	5) rozróżnia rodzaje, budowę, zasadę działania i sposoby zawieszenia silnika trakcyjnego w elektrycznych i spalinowych pojazdach trakcyjnych	x	x	

	6) rozpoznaje sposób przeniesienia napędu na zestawy kołowe	x	x	
	7) charakteryzuje sposoby regulacji obrotów silnika trakcyjnego	x	x	
	8) rozróżnia urządzenia zabezpieczające silnik trakcyjny przed uszkodzeniem	x	x	
5) opisuje maszyny elektryczne stosowane w pojazdach szynowych	1) rozróżnia rodzaje silników elektrycznych stosowanych w pojazdach szynowych	x	x	
	2) rozpoznaje maszyny elektryczne na podstawie parametrów technicznych	x	x	
	3) charakteryzuje układy połączeń i metody rozruchu silników trakcyjnych	x	x	
	4) rozróżnia rodzaje prądnic i przetwornic stosowanych w pojazdach szynowych na podstawie parametrów technicznych	x	x	
	5) opisuje funkcje prądnic i przetwornic stosowanych w taborze szynowym	x	x	
6) charakteryzuje aparaty elektryczne i urządzenia wysokiego i niskiego napięcia stosowane w pojazdach szynowych	1) rozróżnia łączniki elektryczne stosowane w pojazdach szynowych	x	x	
	2) rozpoznaje urządzenia kontrolno-pomiarowe pojazdów szynowych	x	x	
	3) klasyfikuje urządzenia odgromowe	x	x	
	4) rozróżnia urządzenia zabezpieczenia urządzeń elektrycznych i zespołów mechanicznych pojazdu szynowego	x	x	
	5) rozpoznaje elementy budowy odbieraka prądu	x	x	
	6) wskazuje rozmieszczenie aparatów i urządzeń elektrycznych w pojeździe szynowym	x	x	
7) charakteryzuje elementy układów i urządzeń pneumatycznych stosowanych w pojazdach szynowych	1) rozpoznaje elementy układu zasilania sprężonym powietrzem	x	x	
	2) rozpoznaje elementy budowy sprężarki	x	x	
	3) opisuje zasadę działania sprężarki	x	x	
	4) rozróżnia elementy układów hamulca zespolonego	x	x	

	5) opisuje pneumatyczne układy pomocnicze	x	x	
8) opisuje działanie spalinowych pojazdów szynowych	1) rozróżnia elementy silników spalinowych	x	x	
	2) przedstawia działania silników spalinowych	x	x	
	3) rozpoznaje sposoby przeniesienia napędu w spalinowych pojazdach szynowych	x	x	
	4) rozróżnia elementy układu napędowego w spalinowych pojazdach szynowych	x	x	
	5) rozróżnia rodzaje przekładni stosowanych w spalinowych pojazdach szynowych	x	x	
9) charakteryzuje systemy i rodzaje hamulców w pojazdach szynowych	1) rozróżnia rodzaje hamulców stosowanych w pojazdach szynowych	x	x	
	2) przedstawia budowę i zasadę działania hamulców w pojazdach szynowych	x	x	
	3) objaśnia obsługę hamulców pojazdów szynowych	x	x	
	4) rozróżnia systemy zespolonego hamulca pojazdów szynowych	x	x	
	5) rozpoznaje elementy hamulca zespolonego	x	x	
	6) określa sposoby nastawiania hamulców pojazdów szynowych ze względu na masę hamującą pociągu	x	x	
	7) dobiera sposób hamowania pociągu do warunków jazdy	x	x	
	8) oblicza masę hamującą pociągu	x	x	
	9) przeprowadza uproszczoną i szczegółową próbę hamulców w pojazdach szynowych	x	x	
10) klasyfikuje urządzenia bezpieczeństwa pracy pojazdów szynowych	1) rozróżnia urządzenia kontrolujące czujność maszynisty	x	x	
	2) objaśnia istotę działania urządzeń kontrolujących czujność maszynisty i pracę pojazdu szynowego	x	x	

	3) wyjaśnia działanie prędkościomierzy	x	x	
	4) stosuje procedury postępowania w razie uszkodzenia urządzeń bezpieczeństwa zainstalowanych na pojeździe i w torze	x	x	
	5) wymienia rodzaje urządzeń łączności kolejowej	x	x	
	6) rozpoznaje stacjonarne i przenośne urządzenia łączności kolejowej	x	x	
	7) obsługuje przenośne i przewodowe urządzenia łączności	x	x	
11) charakteryzuje infrastrukturę kolejową	1) rozróżnia części składowe nawierzchni kolejowej, drogi przebiegu oraz drogi ochronnej, rozjazdów i torów	x	x	
	2) określa parametry torów i rozjazdów	x	x	
	3) rozpoznaje przeznaczenie budowli kolejowych	x	x	
	4) charakteryzuje zawieszenie sieci jezdnej i konstrukcji wsporczych	x	x	
	5) określa sekcjonowanie sieci trakcyjnej	x	x	
	6) interpretuje znaczenie wskaźników stosowanych na sieciach trakcyjnych	x	x	
	7) opisuje zasadę działania blokady stacyjnej	x	x	
	8) rozróżnia rodzaje blokad liniowych stosowanych na liniach kolejowych	x	x	
	9) opisuje działanie poszczególnych rodzajów pól samoczynnych i samoczynnych blokad liniowych	x	x	
12) wyjaśnia technikę prowadzenia ruchu kolejowego	1) definiuje podstawowe elementy linii kolejowych, torów i posterunków eksploatacyjnych	x	x	
	2) formułuje zasady prowadzenia ruchu kolejowego na posterunkach i szlakach kolejowych	x	x	
	3) wyjaśnia zasady prowadzenia ruchu podczas zamknięć torowych	x	x	

	4) wykonuje zadania maszynisty na podstawie instrukcji branżowych	x	x	
	5) analizuje zapisy służbowego rozkładu jazdy pociągów i jego dodatków	x	x	
13) stosuje sygnalizację obowiązującą w transporcie kolejowym	1) rozróżnia sygnalizatory i wskaźniki stosowane na kolei	x	x	
	2) interpretuje wskazania sygnalizatorów kształtowych i świetlnych	x	x	
	3) interpretuje znaczenie i usytuowanie wskaźników stosowanych na kolei	x	x	
	4) objaśnia działanie sygnalizacji na przejazdach kolejowo-drogowych	x	x	
	5) rozpoznaje sygnały podawane przez osoby upoważnione na kolei	x	x	
	6) rozpoznaje sygnały nadawane podczas pracy pociągowej i manewrowej	x	x	
	7) posługuje się sygnalizacją alarmową	x	x	
14) określa zakres prac pracowników rewizji technicznej pociągów	1) określa obowiązki rewidenta podczas oględzin wagonów i składów pociągów przybywających i odjeżdżających ze stacji	x	x	
	2) objaśnia zakres oględzin pociągów pasażerskich i towarowych, komunikacji krajowej i międzynarodowej	x	x	
	3) wskazuje postępowanie rewidenta z wagonami uszkodzonymi i wagonami z przesyłkami nadzwyczajnymi	x	x	
15) objaśnia sposoby wykonywania przewozów towarów niebezpiecznych oraz przewozów wojskowych	1) klasyfikuje towary niebezpieczne	x	x	
	2) wymienia zasady przewozu towarów wysokiego ryzyka	x	x	
	3) na podstawie nalepek ostrzegawczych umieszczonych na wagonach rozpoznaje zagrożenia związane z przewozem materiałów niebezpiecznych	x	x	
	4) określa postępowanie w razie wystąpienia sytuacji awaryjnej podczas przewozu materiałów niebezpiecznych	x	x	

	5) określa zasady przewozu przesyłek wojskowych	x	x	
16) stosuje przepisy bezpiecznej pracy	1) wypełnia obowiązki maszynisty pojazdu szynowego zgodnie z zasadami bezpiecznej pracy	x	x	
	2) wymienia zasady postępowania w razie awarii urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacjach, liniach kolejowych i przejazdach kolejowo-drogowych	x	x	
	3) objaśnia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku porażenia prądem elektrycznym, zatrzymania krążenia, udarów i poparzeń	x	x	
	4) ocenia stan uszkodzonego	x	x	
	5) wykonuje czynności ratujące życie	x	x	
	6) powiadamia służby ratownicze	x	x	
17) objaśnia zasady dotyczące bezpiecznych metod pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych zainstalowanych w pojazdach szynowych	1) rozróżnia zagrożenia związane z pracą przy urządzeniach elektroenergetycznych zainstalowanych w pojazdach szynowych	x	x	
	2) wymienia skutki oddziaływania czynników szkodliwych występujących podczas obsługi urządzeń elektroenergetycznych zainstalowanych w pojazdach szynowych	x	x	
	3) wskazuje sposoby zabezpieczania się przed czynnikami szkodliwymi występującymi podczas obsługi urządzeń elektroenergetycznych zainstalowanych w pojazdach szynowych	x	x	
	4) omawia zasady zachowania się maszynisty w pobliżu sieci trakcyjnej	x	x	
	5) stosuje środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych zainstalowanych w pojazdach szynowych	x	x	
18) charakteryzuje ochronę przeciwpożarową pojazdów szynowych i terenów kolejowych	1) rozpoznaje zagrożenia związane z pożarem w pojazdach kolejowych i na terenie przedsiębiorstwa kolejowego	x	x	

	2) rozróżnia środki gaśnicze stosowane w pojazdach szynowych	x	x	
	3) stosuje środki zapobiegające powstawaniu pożaru lub innego zagrożenia w pojazdach szynowych i taborze	x	x	
19) określa postępowanie maszynisty podczas zaistnienia zdarzenia kolejowego	1) rozróżnia podstawowe pojęcia związane ze zdarzeniem kolejowym	x	x	
	2) wskazuje działania, jakie należy podjąć w przypadku poważnego wypadku, incydentu, wydarzeń z udziałem ludzi oraz w sytuacjach ekstremalnych na liniach kolejowych	x	x	
	3) określa sposoby powiadamiania i zapobiegania zdarzeniom kolejowym	x	x	
20) prowadzi dokumentację związaną z pracą maszynisty	1) stosuje przepisy prawa dotyczące dokumentacji eksploatacyjnej środków transportu szynowego	x	x	
	2) wypełnia dokumentację eksploatacyjną środków transportu szynowego	x	x	
	3) prowadzi dokumentację związaną z pracą maszynisty	x	x	
	4) wypełnia kartę prób hamulca	x	x	
TKO.05.7. /TKO.06.7 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; 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe; 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy; 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne; 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych.	x	x	
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy; 2) określa czas realizacji zadań; 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie;	x	x	

	<p>4) monitoruje realizację zaplanowanych działań;</p> <p>5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań.</p>			
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	<p>1) przewiduje skutki, w tym prawne, podejmowanych działań;</p> <p>2) wykazuje odpowiedzialność za wykonywaną pracę;</p> <p>3) ocenia podejmowane działania;</p> <p>4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, oraz niewłaściwej eksploatacji; maszyn i urządzeń na stanowisku pracy</p>	x	x	
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	<p>1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje społeczne i gospodarcze;</p> <p>2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia.</p>	x	x	
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	<p>1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych;</p> <p>2) dobiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji;</p> <p>3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej;</p> <p>4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem;</p> <p>5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych.</p>	x	x	
6) doskonalą umiejętności zawodowe	<p>1) pozyskuje z różnych źródeł informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu;</p> <p>2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu;</p> <p>3) analizuje własne kompetencje;</p> <p>4) wyznacza cele własnego rozwoju zawodowego;</p> <p>5) planuje drogę doskonalenia się w zawodzie;</p>	x	x	

	6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.			
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne; 2) stosuje aktywne metody słuchania; 3) prowadzi dyskusje; 4) udziela informacji zwrotnej.	x	x	
8) negocjuje warunki porozumień	1) charakteryzuje pożądaną postawę człowieka podczas prowadzenia negocjacji; 2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia.	x	x	
9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposoby przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania; 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów; 3) wskazuje, na wybranych przykładach, metody i techniki rozwiązywania problemu.	x	x	
10) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania; 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole; 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu.	x	x	
TKO.05.8. Organizacja pracy małych zespołów				
1) planuje i organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	1) określa strukturę grupy; 2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji; 3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia; 4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania;	x	-	-
	5) komunikuje się ze współpracownikami;	x	x	

	6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie; 7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac.	x	-	
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadań; 2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu.	x	-	
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac; 2) formułuje zasady wzajemnej pomocy; 3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia; 4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania; 5) monitoruje proces wykonywania zadań, stosuje metody motywacji do pracy 6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według przyjętych standardów.	x	-	
4) monitoruje i ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	1) kontroluje efekty pracy zespołu; 2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu w zakresie zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac; 3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań.	x	-	
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy; 2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy.	x	x	

Baza dydaktyczna

Do realizacji zajęć w szkole w oparciu o własną bazę dydaktyczną niezbędne jest posiadanie pracowni zawodowych wyposażonych wg standardu wynikającego z wymagań aktualnej podstawy programowej (2019)³ dla zawodu technik elektroenergetyk transportu szynowego:

1) laboratorium elektryczne i elektroniczne, wyposażone w: stanowiska pomiarowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), zasilane napięciem stabilizowanym w zakresie $0 \div 150 \text{ V} = 3 \times 400/230 \text{ V} \sim$, przyrządy pomiarowe analogowe i cyfrowe, generatory i oscyloskopy, trenażery umożliwiające pomiary napięcia, prądu, rezystancji, pojemności, indukcyjności, obwodów RLC, transformatora, silnika małej mocy, instalacji elektrycznych, linii przesyłowych, zabezpieczeń elektrycznych, prądnice małej mocy, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) do opracowywania wyników pomiarów z oprogramowaniem do wykonywania schematów elektrycznych i symulacji pracy obwodów elektrycznych, wzmacniacze, generatory, elementy i układy elektroniczne, elementy i układy scalone, urządzenia elektroakustyczne, urządzenia zapisu i odtwarzania dźwięku, regulatory czynników fizycznych, czujniki i elementy wykonawcze w automatyce, przetworniki A/C i C/A, układy transmisji szeregowej i równoległej, przekaźniki prądu stałego, przemiennego, elektroniczne i czasowe, układy prostownicze;

2) pracownię infrastruktury kolejowej, wyposażoną w: stanowiska, na których znajdują się: rozjazd, napędy zwrotnicowe, zamknięcia nastawcze, fragmenty torów z zamontowanymi złączami szynowymi i łącznikami szyn, złączami izolowanymi, komplet przyrządów do pomiaru toru, zwrotnic i zamknięć nastawczych, makiety, modele, foliogramy lub przezrocza przedstawiające nawierzchnię kolejową, złącza szynowe i złącza izolowane, konstrukcje rozjazdów, budowli inżynierskich, budowli i urządzeń stacyjnych, przejazdów kolejowych, skrajni budowli i taboru, sieci trakcyjnej, maszyn i sprzętu do robót torowych, elementy nawierzchni kolejowej: łączniki szynowe, tubki złącz szynowych, podkładki i tulejki izolacyjne, oznaczniki na planach schematycznych, filmy dydaktyczne dotyczące budowy i remontów torów kolejowych, zwrotnic i montażu urządzeń sterowania ruchem kolejowym, urządzenie łączności ruchowej z koncentratorem elektromechanicznym i komputerowym, sieci radiotelefoniczne wyposażone w koncentratory i radiotelefony, urządzenie łączności dyspozytorskiej, urządzenia rozgłoszeniowej i wizualnej informacji dla podróżnych,

3) pracownię taboru szynowego, wyposażoną w: modele lub przezrocza taboru szynowego, modele wózków i zestawów kołowych, urządzeń sprzęgowych i zderznych pojazdów szynowych, modele i schematy układów oświetlenia, ogrzewania, klimatyzacji i urządzeń hamulcowych wagonów, kolejowych pojazdów szynowych, tramwajów i wagonów metra, przekroje zaworów hydraulicznych, pneumatycznych i elektropneumatycznych stosowane

³Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego (tj. Dz.U. 2019 r. poz. 991 z późn. zm.),

w instalacji hamulcowej pojazdów szynowych, modele napędów pojazdów trakcyjnych, modele i schematy obwodów głównych i pomocniczych oraz urządzeń ochrony odgromowej w pojazdach trakcyjnych, urządzenia kontrolno-pomiarowe taboru, schematy urządzeń elektrycznych w układzie sterowania pojazdów, silniki elektryczne i nastawniki jazdy lokomotyw i pojazdów torowych, elementy maszyn elektrycznych i regulatory napięcia w pojazdach szynowych, przekaźniki stosowane w obwodach elektrycznych, układy rozrządowe pojazdów trakcyjnych, styczniki, wyłączniki, przełączniki, odłączniki, wyłączniki szybkie lub ich modele, elektroniczne tablice informacyjne, model instalacji nagłaśniającej w pojazdach szynowych, tachografy i rejestratory wykazujące przebieg pracy pojazdów szynowych, model systemu nadzoru ruchu w oparciu o system GPS, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) z dostępem do Internetu, z pakietem programów biurowych oraz z oprogramowaniem symulującym działanie pojazdów trakcyjnych;

4) pracownię sieci i rozdzielni elektroenergetycznych, wyposażoną w: model układu zasilania trakcji elektrycznej, modele odbieraków prądu elektrycznego pojazdów trakcyjnych, model trzeciej szyny, elementy lub modele osprzętu sieci zasilającej, przesyłowej i trakcyjnej, modele fundamentów, konstrukcji wsporczych sieci trakcyjnej stacji i przęśla naprężenia sieci trakcyjnej, elementy ochrony przepięciowej i odgromowej, model sieci powrotnej, przyrządy pomiarowe do lokalizowania uszkodzonych kabli oraz układów zabezpieczających podstacje trakcyjne, sprzęt ochronny zabezpieczający przed porażeniem prądem, zestaw instrukcji i przepisów dotyczących ochrony przeciwporażeniowej, przekształtniki i ich elementy, makietę z wyposażeniem budynku podstacji i kabiny sekcyjnej, ekspozyty lub modele rozdzielni prądu stałego, modele urządzeń pomocniczych, w tym filtrów podstacyjnych wygładzających, stanowisko do pokazu oddziaływania prądu elektrycznego na obwody sterowania ruchem kolejowym, model układu sterowania zwrotnicami tramwajowymi, makietę stanowiska sterowania zasilaniem elektroenergetycznym;

5) warsztaty szkolne, w których powinny być zorganizowane następujące stanowiska (jedno stanowisko dla trzech uczniów): stanowiska ślusarskie do obróbki ręcznej i mechanicznej metali i tworzyw sztucznych za pomocą elektronarzędzi, stanowiska do demontażu i montażu podzespołów i urządzeń taboru szynowego oraz urządzeń elektroenergetycznych, stanowiska do wykonywania połączeń nierozłącznych i rozłącznych, stanowiska do obróbki przewodów, kabli oraz montażu podzespołów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych, zestaw elektronarzędzi.

W pracowniach powinno być stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem, z projektorem multimedialnym, z pakietem programów biurowych oraz oprogramowaniem do wykonywania dokumentacji stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną

lub monitorem interaktywnym, z pakietem programów biurowych, stanowiska symulacyjne wyposażone w: makiety, modele nawierzchni kolejowej, złączy szynowych i złączy izolowanych, konstrukcje rozjazdów, budowli inżynierskich, budowli i urządzeń stacyjnych, przejazdów kolejowych, skrajni budowli i taboru, sieci trakcyjnej, maszyn i sprzętu do robót torowych, elementy nawierzchni kolejowej: łączniki szynowe, łubki złącz szynowych, podkładki i tulejki izolacyjne, oznaczniki na planach schematycznych, filmy dydaktyczne dotyczące budowy i remontów torów kolejowych, zwrotnic sieci trakcyjnych.

Według rozporządzenia o praktycznej nauce zawodu, o wyborze miejsca realizacji kształcenia praktycznego decyduje szkoła.

Czynniki, które decydują o wskazaniu przez dyrektora szkoły miejsca odbywania kształcenia zawodowego w zawodzie technik elektroenergetyk to charakter i zakres kształconych umiejętności oraz posiadane przez szkołę warunki lokalowe, wyposażenie i kadra kształcąca w zawodzie. Szkoła wybierając pracodawców uwzględnia możliwość realizacji większości lub wszystkich elementów z programu nauczania, Wybierając centrum kształcenia zawodowego – uwzględnia głównie jego lokalizację wobec szkoły – im bliżej tym korzystniej pod względem warunków organizowania kształcenia praktycznego.

Podsumowując:

Kształcenie w zawodzie technik elektroenergetyk transportu szynowego możliwe jest w wariacie polegającym na kształceniu dualnym w zakresie współpracy szkoły i pracodawcy: szkoła (kształcenie zawodowe teoretyczne) – pracodawca (kształcenie zawodowe praktyczne). W wariacie tym w szkole są prowadzone zajęcia teoretyczne, a u pracodawcy kształcenie praktyczne. Pozwala to uczniowi na skonfrontowanie dotychczas zdobytych wiadomości i umiejętności z wymogami na stanowiskach w zakładzie pracy. Korzyścią jest zwiększenie liczby godzin zajęć praktycznych w warunkach rzeczywistych, a tym samym kompleksowe przygotowanie ucznia do wykonywania zadań zawodowych. Warunkiem jest pozyskanie na lokalnym/regionalnym rynku pracy takich pracodawców, którzy będą odpowiadać potrzebom szkoły w zakresie kształcenia zawodowego.

Wariant polegający na kształceniu w zakresie współpracy szkoły i centrum kształcenia zawodowego i pracodawcy: szkoła (kształcenie zawodowe teoretyczne) – CKZ (kształcenie zawodowe praktyczne) – pracodawca (kształcenie zawodowe praktyczne) występujący w innych zawodach w zawodach TKO nie występuje.

3.3 Program stażu uczniowskiego

Modelowy program stażu uczniowskiego zawiera cele ogólne i szczegółowe, materiał nauczania oraz wymagania programowe uwzględniające kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej odrębnie dla każdej z kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

Ponadto w programie zaproponowano procedury osiągania celów kształcenia, metody ewaluacji programu stażu, metody dydaktyczne, kryteria oceny i metody sprawdzania efektów kształcenia oraz formy indywidualizacji pracy uczniów.

3.3.1 Program stażu - kwalifikacja TKO.05.

Cele programu

1. Cele ogólne

- Weryfikacja wiedzy teoretycznej poprzez uczestnictwo w stażu;
- Podniesienie poziomu umiejętności i kompetencji w zakresie kwalifikacji TKO.05;
- Poznanie specyfiki pracy na stanowisku pracy elektroenergetyka, w tym ponoszenie odpowiedzialności za wykonywanie działań na konkretnym stanowisku pracy w zakresie wykonywania prac;
- Zdobywanie praktycznego doświadczenia zawodowego i podniesienie umiejętności zawodowych z myślą o uzyskaniu większych szans na zatrudnienie, ułatwiających podjęcie stałego zatrudnienia oraz poprawienie pozycji na rynku pracy.

2. Cele operacyjne

Uczeń potrafi:

- posługiwać się i sporządzać dokumentację techniczną, schematy ideowe i montażowe obwodów elektrycznych, oraz dokumentację eksploatacyjną sieci zasilającej i trakcyjnej,
- dobierać zabezpieczenia i elementy ochrony przeciwporażeniowej stosowane w sieciach zasilających i trakcyjnych,
- wykonywać pomiary wielkości elektrycznych i interpretować wyniki pomiarów w celu nadzorowania poprawności działania urządzeń i sieci zasilających oraz trakcji elektrycznej,
- organizować stanowisko pracy i wykonywać zadania zawodowe z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska oraz wymagań ergonomii,
- wykonywać prace instalacyjno-montażowe elementów sieci zasilających urządzenia trakcyjne i trakcji elektrycznej,
- planować i wykonywać przeglądy, konserwacje i naprawę sieci zasilającej i trakcji elektrycznej,
- udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia oraz zdarzeniach kolejowych,
- stosować przepisy prawa dotyczące transportu kolejowego, prowadzenia działalności gospodarczej, prawa pracy oraz ochrony danych osobowych,
- planować realizację działań zawodowych we współpracy w grupie i przy uwzględnieniu skutków podejmowanych decyzji.

Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Materiał nauczania	Proponowana liczba godzin *)	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) Uczeń potrafi:
1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	5	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżniać pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią; - rozróżniać zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska; - określać prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; - charakteryzować zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych; - organizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; - stosować środki ochrony indywidualnej zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych.
2. Struktura organizacyjna przedsiębiorstwa	5	<ul style="list-style-type: none"> - określać strukturę przedsiębiorstwa; - określać zadania poszczególnych komórek organizacyjnych; - analizować metody i systemy organizacji wykonywania zadań w przedsiębiorstwie; - dobierać wyposażenie stanowisk pracy w przedsiębiorstwie.
3. Wykonywanie i uruchamianie sieci doprowadzających energię do urządzeń trakcyjnych na podstawie dokumentacji technicznej.	90	<ul style="list-style-type: none"> - klasyfikować kable i przewody elektroenergetyczne oraz osprzęt elektroinstalacyjny; - określać przebieg drogi przesyłania, rozdziału i odbioru energii elektrycznej; - charakteryzować środki ochrony stosowane w sieciach zasilających; - posługiwać się dokumentacją techniczną elementów i urządzeń podczas wykonywania prac; - montować sieci zasilające; - obsługiwać urządzenia i przyrządy podczas montażu i uruchamiania sieci trakcyjnej; - posługiwać się przyrządami i aparaturą pomiarową; - sprawdzać poprawność montażu i parametrów w sieci zasilającej i sieci trakcyjnej.
4. Wykonywanie konserwacji sieci zasilających i trakcji elektrycznej	90	<ul style="list-style-type: none"> - sporządzać harmonogramy konserwacji sieci zasilającej i trakcyjnej; - określać czasookresy konserwacji urządzeń na podstawie DTR i instrukcji branżowych; - posługiwać się przyrządami i aparaturą pomiarową;

			<ul style="list-style-type: none"> - wykonywać konserwację sieci zasilających i trakcji elektrycznej.
5. Eksploatawanie sieci zasilających i trakcji elektrycznej	90		<ul style="list-style-type: none"> - sprawdzać poprawność działania i stan urządzeń sieci trakcyjnej; - wykonywać pomiary parametrów sieci i urządzeń; - charakteryzować czynności eksploatacyjne wykonywane w podstacjach trakcyjnych i kabinach sekcyjnych; - charakteryzować czynności związane z wymianą uszkodzonych podzespołów sieci trakcyjnych; - prowadzić dokumentację eksploatacyjną sieci trakcyjnej.
6. Język obcy zawodowy	10		<ul style="list-style-type: none"> - posługiwać się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem, z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie, z dokumentacją związaną z danym zawodem, z usługami świadczonymi w danym zawodzie - samodzielnie tworzyć krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych; - uczestniczyć w rozmowie i 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; - zmieniać formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych.
7. Kompetencje personalne i społeczne	W czasie trwania stażu		<ul style="list-style-type: none"> - przestrzegać zasad kultury osobistej i etyki zawodowej; - planować wykonanie zadania; - ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania; - wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany; - stosować techniki radzenia sobie ze stresem; - doskonalić umiejętności zawodowe; - stosować zasady komunikacji interpersonalnej; - negocjować warunki porozumień; - stosować metody i techniki rozwiązywania problemów; - współpracować w zespole.

8. Organizacja pracy małych zespołów	W czasie trwania stażu	<ul style="list-style-type: none"> - organizować pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań; - dobierać osoby do wykonania przydzielonych zadań; - kierować wykonaniem przydzielonych zadań; - wprowadzać rozwiązania techniczne; i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy.
--------------------------------------	------------------------	--

*) liczba godzin do ustalenia z organizatorem stażu

3. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Organizator stażu uczniowskiego w zakresie efektów kształcenia z kwalifikacji TKO.05 realizuje staż w przedsiębiorstwach zatrudniających pracowników z branży transportu kolejowego, w rzeczywistych warunkach pracy w kontakcie z nowoczesnymi technikami i technologiami. Program stażu powinien być opracowywany w konsultacji z pracodawcami. Zakres treści zawartych w programie stażu uczniowskiego powinien odpowiadać potrzebom lokalnego rynku pracy.

Staż powinien być prowadzony w podmiocie zapewniającym rzeczywiste warunki pracy właściwe dla branży oraz w podmiotach stanowiących potencjalne przyszłe miejsce zatrudnienia absolwentów.

W programie stażu należy uwzględnić specyfikę firm, w których uczniowie będą odbywali kształcenie zawodowe. Mogą to być licencjonowani przewoźnicy, Przedsiębiorstwa Komunikacji Miejskiej (Tramwaje), Metro, Zakłady Naprawcze Taboru Kolejowego itp. W czasie odbywania stażu uczniowie powinni uczestniczyć w wykonywaniu zadań zawodowych na różnych stanowiskach pracy, w różnych działach pod opieką wyznaczonej osoby.

Staż uczniowski powinien być tak zorganizowany, aby uczniowi mieli możliwość zastosowania i pogłębiania wiedzy i umiejętności zawodowych zdobytej w szkole w rzeczywistych warunkach pracy.

Uczniowie powinni mieć możliwość samodzielnego wyboru firmy, w której mogą odbyć staż uczniowski, pod warunkiem akceptacji dokonanego wyboru przez szkołę.

4. Ewaluacja programu stażu

Oceniając program należy przeanalizować osiągnięcie założonych celów, jakie program stawia i w takim rozumieniu, jakie zostały przyjęte. Zadaniem ewaluacji programu jest: między innymi ulepszenie jego struktury, dodanie lub usunięcie pewnych technik pracy i wskazanie:

- mocnych stron pracy ucznia (opanowanych umiejętności),
- słabych stron pracy ucznia (nieopanowanych umiejętności),

- sposobów poprawy pracy przez ucznia,
- propozycji jak uczeń dalej ma pracować, aby przyswoić nieopanowane umiejętności zawodowe.

W efekcie końcowym ewaluacji programu stażu należy ustalić:

- które czynniki sprzyjają realizacji programu?
- które czynniki nie sprzyjają realizacji programu?
- jakie są ewentualne uboczne skutki (pożądane i niepożądane) realizacji programu?
- jakie czynności należy wykonać dla optymalizacji i modernizacji programu?

5. Proponowane metody ewaluacji programu stażu

Proponuje się przeprowadzić ewaluację programu poprzez wstępne zdiagnozowanie potrzeb uczniów za pomocą ankiet. Następnie w trakcie realizacji stażu przeprowadzać krótkie ankiety sprawdzające opanowanie określonych treści programowych. Ważnymi metodami są również obserwacje oraz wywiady z uczniami. Na zakończenie stażu proponuje się przeprowadzić ewaluację podsumowującą z wykorzystaniem testów zawierających pytania otwarte i zamknięte.

Zadaniem ewaluacji jest sprawdzenie opanowania przez uczniów materiału nauczania z zakresu kształcenia zawodowego zaplanowanego do realizacji podczas stażu.

6. Wyposażenie

W trakcie realizacji stażu uczniowskiego pracodawca zapewnia warunki umożliwiające realizację programu stażu. Organizuje stanowisko pracy wyposażone w odpowiednie przybory, narzędzia i maszyny oraz oprogramowanie zgodne z wykonywanym zadaniem zaplanowanymi do realizacji przez ucznia w rzeczywistych warunkach pracy.

7. Zalecane metody dydaktyczne

Zalecanymi metodami dydaktycznymi ze względu na specyfikę zajęć są ćwiczenia praktyczne i metoda problemowa. Przed wykonywaniem zadań zawodowych przez uczniów opiekun stażu powinien przeprowadzić instruktaż i zwrócić szczególną uwagę na bezwzględne przestrzeganie przepisów bhp.

8. Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia dokonuje opiekun stażu na podstawie obserwacji czynności wykonywanych przez ucznia podczas realizacji zadań oraz dzienniczka stażu. Ocena osiągnięć ucznia powinna uwzględniać następujące kryteria:

- dyscyplinę,

- terminowość,
- odpowiedzialność,
- kreatywność,
- jakość wykonanej pracy,
- przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

9. Formy indywidualizacji pracy uczniów

Zajęcia powinny być prowadzone z zachowaniem dostosowania warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości ucznia. Wskazane jest, aby opiekun stażu przygotował zadania o zróżnicowanym poziomie trudności dostosowanym do możliwości i potrzeb uczniów, uwzględniając ich zainteresowania i zdiagnozowane ograniczenia. Należy zwrócić uwagę na to, aby uczniowie o różnych preferowanych typach uczenia się byli aktywni podczas pracy na danym stanowisku i otrzymali wsparcie od opiekuna stażu odpowiednie do swoich możliwości i preferencji uczenia się.

3.3.2 Program stażu - kwalifikacja TKO.06.

Cele programu

1. Cele ogólne

- Weryfikacja wiedzy teoretycznej poprzez uczestnictwo w stażu;
- Podniesienie poziomu umiejętności i kompetencji w zakresie kwalifikacji TKO.06;
- Zdobycie praktycznego doświadczenia zawodowego i podniesienie umiejętności zawodowych z myślą o uzyskaniu większych szans na zatrudnienie, ułatwiających podjęcie stałego zatrudnienia oraz poprawienie pozycji na rynku pracy.

2. Cele szczegółowe

Uczeń potrafi:

- posługiwać się narzędziami i przyrządami pomiarowymi;
- wykonywać prace instalacyjno-montażowe maszyn, aparatów i urządzeń stosowanych w pojazdach szynowych;
- wykonywać montaż instalacji oświetlenia, ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji w pojazdach szynowych;
- obsługiwać maszyny, aparaty, urządzenia elektryczne i instalacje zamontowane w pojazdach szynowych;
- przeprowadzić oględziny i ocenić stan techniczny elementów i podzespołów pojazdu szynowego;

- planować i wykonywać przeglądy, konserwacje i naprawę elementów i podzespołów pojazdów szynowych;
- prowadzić dokumentację związaną z eksploatacją pojazdów trakcyjnych;
- zaplanować pracę pojazdu szynowego oraz wykonywać obliczenia trakcyjne wielkości ją charakteryzujących;
- organizować stanowisko pracy i wykonywać zadania zawodowe z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska oraz wymagań ergonomii;
- udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia oraz zdarzeniach kolejowych;
- stosować przepisy prawa dotyczące transportu kolejowego, prowadzenia działalności gospodarczej, prawa pracy oraz ochrony danych osobowych.

3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Materiał nauczania	Proponowana liczba godzin *	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej) Uczeń potrafi:
1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	10	<ul style="list-style-type: none"> – opisać bezpieczne i higieniczne warunki pracy na stanowisku pracy; – zidentyfikować znaki informacyjne dotyczące ochrony przeciwpożarowej; – opisać zasady zachowania podczas wykonywania zadań zawodowych z użyciem urządzeń podłączonych do sieci elektrycznej; – opisać zasady ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; – określić możliwości wystąpienia niepożądanych zdarzeń związanych z wykonywaną pracą; – wymienić środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych; – opisać środki ochrony indywidualnej i ich zastosowanie podczas wykonywania zadań zawodowych; – określić rodzaje środków ochrony indywidualnej ze względu na ich przeznaczenie i zastosowanie.
2. Montowanie i uruchamianie maszyn i urządzeń środków transportu szynowego na podstawie dokumentacji technicznej.	30	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikować środki transportu szynowego; – charakteryzować elementy podwozia pojazdu szynowego; – charakteryzować elementy nadwozia pojazdu szynowego; – charakteryzować maszyny elektryczne stosowane w pojazdach szynowych; – rozpoznawać aparaty i urządzenia elektryczne stosowane w pojazdach szynowych; – analizować pracę obwodów głównych i pomocniczych pojazdów trakcyjnych; – charakteryzować układy i urządzenia pneumatyczne stosowane w pojazdach szynowych;

		<ul style="list-style-type: none"> - charakteryzować działanie spalinowych pojazdów szynowych; - montować maszyny aparaty i urządzenia elektryczne stosowane w taborze szynowym zgodnie z dokumentacją; - charakteryzować prace montażowe elementów odbiorczych prądu dla taboru szynowego; - wykonywać montaż instalacji w pojazdach szynowych; - wykonywać pomiary parametrów urządzeń i mechanizmów w pojazdach szynowych.
3. Diagnostowanie, konserwacja i naprawa środków transportu szynowego.	40	<ul style="list-style-type: none"> - obsługiwać urządzenia elektryczne i elektroniczne stosowane w taborze szynowym; - dokonywać oględzin i pomiarów urządzeń i podzespołów taboru szynowego; - wykonywać pomiary dopuszczalnego zużycia części i elementów ruchomych w taborze szynowym; - diagnozować stan techniczny pojazdu kolejowego, tramwaju, metra; - obsługiwać urządzenia sprzęgowe i zderzne oraz ich połączenia elektryczne; - lokalizować i usuwać usterki w zespołach i podzespołach automatyki w taborze szynowego; - posługiwać się techniką komputerową w diagnostyce pojazdów kolejowych, tramwajów i metra; - prowadzić dokumentację diagnostyczną i naprawczą; - przestrzegać procedur postępowania po wypadkach i zdarzeniach kolejowego taboru szynowego.
4. Eksploatowanie środków transportu szynowego	30	<ul style="list-style-type: none"> - analizować dokumentację techniczną środków transportu szynowego; - stosować metody obróbki i montażu podczas prac eksploatacyjnych i obsługi środków transportu szynowego; - kontrolować elementy podwozia pojazdu szynowego; - kontrolować elementy nadwozia pojazdu szynowego; - obsługiwać maszyny elektryczne stosowane w pojazdach szynowych; - obsługiwać aparaty i urządzenia elektryczne stosowane w pojazdach szynowych; - sprawdzać układy i urządzenia pneumatyczne stosowane w pojazdach szynowych; - sprawdzać działanie elementów napędowych spalinowych pojazdów szynowych; - wykonywać pomiary eksploatacyjne w urządzeniach i mechanizmach środków transportu szynowego; - przygotować pojazdy szynowe do ruchu; - charakteryzować zasady gospodarki pojazdami szynowymi i planowania prac drużyn trakcyjnych; - prowadzić dokumentację eksploatacji środków transportu szynowego.
5. Kompetencje personalne i społeczne	W czasie trwania stażu	<ul style="list-style-type: none"> - zastosować zasady kultury osobistej; - określić czas realizacji zadań; - wskazać techniki radzenia sobie ze stresem;

		<ul style="list-style-type: none"> – realizować działania w wyznaczonym czasie; – komunikować się ze współpracownikami; – monitorować realizację zaplanowanych działań; – stosować nowe rozwiązania dotyczące umiejętności zawodowych; – współpracować w zespole; – wyrazić swoje emocje, uczucia i poglądy z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego; – wskazać bariery w procesie komunikacji interpersonalnej na podstawie zaobserwowanych sytuacji; – prezentować własne stanowisko, stosując różne środki komunikacji niewerbalnej; – uzasadnić, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn.
6. Organizacja pracy małych zespołów	W czasie trwania stażu	<ul style="list-style-type: none"> – organizować pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań; – dobierać osoby do wykonania przydzielonych zadań; – kierować wykonaniem przydzielonych zadań; – oceniać jakość wykonania przydzielonych zadań; – wprowadzać rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy.

*) liczba godzin do ustalenia z organizatorem stażu

10. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Praktyki zawodowe oraz staż uczniowski powinny być realizowane w podmiotach branży transportu kolejowego, w których środki dydaktyczne są w dyspozycji podmiotu przyjmującego ucznia na staż. Program stażu powinien być opracowywany w konsultacji z pracodawcami i być tak zorganizowany, aby uczniowie mieli możliwość zastosowania i pogłębiania wiedzy i umiejętności zawodowych zdobytej w szkole w rzeczywistych warunkach pracy. Zakres treści zawartych w programie praktyk zawodowych i staży powinien odpowiadać potrzebom lokalnego rynku pracy. W czasie odbywania praktyki zawodowej lub stażu uczniowie powinni uczestniczyć w wykonywaniu zadań zawodowych na różnych stanowiskach pracy pod opieką wyznaczonej osoby. Wybór form pracy z uczniami powinien odnosić się do sporządzonego harmonogramu i możliwości kształcenia odpowiedniej liczby osób w grupie.

Kolejnym aspektem jest odpowiedni dobór różnorodnych metod dydaktycznych i uczenia się do założonych celów oraz odpowiadających im form organizacyjnych, które należy dobrać w taki sposób, aby gwarantowały nabywanie umiejętności przewidzianych programem stażu.

Uczniowie powinni mieć możliwość samodzielnego wyboru firmy, miejsca w którym mogą odbyć staż uczniowski, pod warunkiem akceptacji dokonanego wyboru przez szkołę.

11. Ewaluacja programu stażu

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

- zaplanowanie stażu (wskazanie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte),
- wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez analizy przypadków, rozwiązywanie problemów, wykonywanie zadań praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
- stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
- przeprowadzenie doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

Ponadto efekty kształcenia mogą wspomagać:

- prezentacje multimedialne,
- przykładowe karty katalogowe, podręczniki, słowniki, literatura zawodowa w formie elektronicznej,
- DTR i instrukcje urządzeń, maszyn i przyrządów pomiarowych.

12. Proponowane metody ewaluacji programu stażu

Zdiagnozowanie potrzeb uczniów na początku następnie w trakcie realizacji stażu, sprawdzające określone treści programowe za pomocą ankiet. Ważnymi metodami są również obserwacje oraz wywiady z uczniami. Na zakończenie stażu proponuje się przeprowadzić ewaluację podsumowującą z wykorzystaniem testów zawierających pytania otwarte i zamknięte.

Zadaniem ewaluacji jest sprawdzenie opanowania przez uczniów materiału nauczania z zakresu kształcenia zawodowego zaplanowanego do realizacji podczas stażu.

13. Wyposażenie

W trakcie realizacji stażu uczniowskiego pracodawca zapewnia warunki umożliwiające realizację programu stażu. Organizuje stanowisko pracy wyposażone w odpowiednie przyrządy pomiarowe, przybory, narzędzia i maszyny oraz oprogramowanie zgodne z wykonywanym zadaniami diagnostyki zaplanowanymi do realizacji przez ucznia w rzeczywistych warunkach pracy.

14. Zalecane metody dydaktyczne

Na szczególną uwagę zasługuje cały wachlarz metod praktycznych, szczególnie charakterystycznych dla kształcenia zawodowego:

- pokaz z instruktążem,
- pokaz z objaśnieniem,



- ćwiczenia praktyczne,
- metoda problemowa.

Przed wykonywaniem zadań zawodowych przez uczniów opiekun stażu powinien przeprowadzić instruktaż i zwrócić szczególną uwagę na bezwzględne przestrzeganie przepisów bhp.

15. Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia dokonuje opiekun stażu na podstawie obserwacji czynności wykonywanych przez ucznia podczas realizacji zadań oraz dzienniczka stażu. Ocena osiągnięć ucznia powinna uwzględniać następujące kryteria:

- przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dyscyplinę, odpowiedzialność,
- pracę w zespole,
- kreatywność,
- jakość wykonanej pracy,
- terminowość.

16. Formy indywidualizacji pracy uczniów

Zajęcia powinny być prowadzone z zaakceptowanym planem stażu z zachowaniem dostosowania warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości ucznia. Wskazane jest, aby opiekun stażu przygotował zadania o zróżnicowanym poziomie trudności dostosowanym do możliwości i potrzeb uczniów, uwzględniając ich zainteresowania i zdiagnozowane ograniczenia. Należy zwrócić uwagę na to, aby uczniowie o różnych preferowanych typach uczenia się byli aktywni podczas pracy na danym stanowisku i otrzymali wsparcie od opiekuna stażu odpowiednie do swoich możliwości i preferencji uczenia się.

Przykłady innych efektów kształcenia możliwych do osiągnięcia w trakcie realizacji stażu:

- organizowanie stanowisk pracy do wykonywania przeglądów i napraw taboru kolejowego oraz urządzeń zasilania trakcji elektrycznej;
- diagnozowanie uszkodzeń maszyn i aparatów taboru kolejowego oraz urządzeń zasilania, podejmowanie decyzji o zakresie napraw;
- wykonywanie napraw maszyn, aparatów, urządzeń zainstalowanych w taborze oraz na sieci i podstacjach trakcyjnych;
- montowanie i demontowanie aparatury poszczególnych obwodów elektrycznych taboru;
- dobieranie i naprawa aparatury zabezpieczającej, sygnalizacyjnej i sterującej;
- przeprowadzanie kontroli technicznej we wszystkich fazach produkcji oraz napraw maszyn elektrycznych, urządzeń elektrycznych i energoelektrycznych;

- sprawdzanie obwodów głównych, pomocniczych i sterujących taboru kolejowego oraz usuwanie występujących w nim usterek;
- ocenienie stanu baterii akumulatorów, nastawianie wartości prądu ładowania oraz regulowanie pracy regulatora napięcia;
- ocenianie stanu technicznego urządzeń pojazdów trakcyjnych związanych z bezpieczeństwem ruchu pociągów: urządzeń przeciwślizgowych czuwakowych samoczynnego hamowania pociągów oraz hamulcowych;
- posługiwanie się uniwersalnymi i specjalistycznymi urządzeniami oraz przyrządami kontrolno-pomiarowymi;
- posługiwanie się komputerem w zakresie niezbędnym do wykonywania pracy (planowanie, materiały, części zamienne);
- posługiwanie się dokumentacjami technicznymi i schematami elektrycznymi podstacji i sieci trakcyjnej;

3.3.3 Wykorzystanie Sektorowej Ramy Kwalifikacji do organizacji PNZ i staży

Skierowane do uczniów technikum staże uczniowskie realizowane u pracodawców w rzeczywistych warunkach pracy, których działalność jest związana z zawodem mają na celu ułatwienia uzyskiwania doświadczenia i nabywania umiejętności praktycznych niezbędnych do wykonywania pracy oraz do zapoznania uczniów ze strukturą zakładów pracy.

W zawodzie technik elektroenergetyk transportu szynowego pierwszą kwalifikacją jest wdrażanie i eksploatacja systemów zasilania pojazdów trakcyjnych w zakresie sieci zasilających podstacje trakcyjne, utrzymanie i konserwacja podstacji trakcyjnych jak i zasilanie sieci trakcyjnych niskiego i średniego napięcia. Drugą kwalifikację stanowi montaż i eksploatacja środków transportu szynowego.

Miejscem realizacji praktyk zawodowych i staży uczniowskich powinny być przedsiębiorstwa związane z transportem szynowym oraz systemem zasilania trakcji i trakcją elektryczną dysponujące odpowiadającym wyposażeniem w zawodzie. Podczas stażu osoby prowadzące ucznia na stanowisku pracy wraz z opiekunem stażu powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

Przeprowadzenie analizy nabytych umiejętności zawodowych w warunkach rzeczywistych na poszczególnych stanowiskach pozwala na ocenę posiadanych kompetencji nabywanych w trakcie procesu kształcenia oraz uczenia się.

Programy te są do wykorzystania dla organizatorów staży i praktyk zawodowych jak również samych pracodawców, mogą być odpowiednio łączone i modyfikowane w zależności od czasu trwania (tj. liczby godzin stażu i praktyk zawodowych) oraz umiejętności i predyspozycji zawodowych ucznia/absolwenta oraz potrzeb pracodawców pod kątem przeszkolenia przyszłego pracownika.

4. Przykłady programów staży uczniowskich realizowanych na różnych stanowiskach pracy

Przykładowy program stażu uczniowskiego realizowanego na stanowisku elektromontera taboru szynowego

Kompetencja zawodowa: Montowanie i uruchamianie urządzeń i instalacji elektrycznych w środkach transportu szynowego

Lp.	Rodzaj zadania /nabywane umiejętności	Proponowana liczba godzin
1.	<p>Bezpieczeństwo i higiena pracy</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Organizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; b. Rozróżniać pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią; c. Określać prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; d. Przewidywać zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych (ruchem pociągów, zadaniami pod napięciem) ; e. Określać zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy. 	5
2.	<p>Montowanie urządzeń elektrycznych w środkach transportu szynowego:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Posługiwać się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych i instalacyjnych; b. Posługiwać się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi urządzeń elektrycznych; c. Wykonywać rysunki schematów elektrycznych; d. Rozróżniać parametry urządzeń i podzespołów elektrycznych; e. Rozróżniać materiały konstrukcyjne stosowane w urządzeniach elektrycznych; f. Dobierać i stosować narzędzia i elektronarzędzia do montażu urządzeń elektrycznych; g. Wykonywać montaż mechaniczny i elektryczny urządzeń elektrycznych w środkach transportu szynowego; h. Montować podzespoły elektryczne w szafach sterujących i pulpitych; i. Dokonywać pomiarów podczas montowania urządzeń elektrycznych. 	25
3	<p>Wykonywanie i uruchamianie instalacji elektrycznych w środkach transportu szynowego:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Rozpoznawać przewody i kable elektryczne; b. Montować wiązki przewodów elektrycznych; c. Wykonywać montaż i oznakowanie przewodów w urządzeniach elektrycznych; d. Wykonywać montaż przewodów w środkach transportu szynowego; e. Sprawdzać poprawność wykonanego montażu instalacji elektrycznych przy użyciu 	30

	przyrządów pomiarowych.	
4	<p>Montowanie układów sterowania, regulacji i zabezpieczeń urządzeń w środkach transportu szynowego:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Rozpoznawać układy sterowania i regulacji urządzeń oraz ich elementów w środkach transportu szynowego; b. Montować oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne wagonów; c. Montować urządzenia ogrzewania wagonów i układy sterowania ogrzewaniem; d. Montować urządzenia klimatyzacyjne w wagonach wraz z systemami ich regulacji; e. Montować urządzenia rozgłoszeniowe zgodnie z dokumentacją; f. Montować zabezpieczenia przeciwporażeniowe w środkach transportu szynowego. 	30
5	<p>Ocenianie stanu technicznego i naprawianie urządzeń oraz instalacji elektrycznych w środkach transportu szynowego:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Rozpoznawać typowe uszkodzenia instalacji elektrycznych w środkach transportu szynowego; b. Dobierać elementy i podzespoły do instalacji elektrycznych na podstawie dokumentacji i katalogów; c. Wymieniać uszkodzone przewody i podzespoły instalacji elektrycznych; d. Lokalizować uszkodzenia urządzeń elektrycznych w środkach transportu szynowego; e. Dobierać części zamienne do urządzeń elektrycznych zgodnie z dokumentacją; f. Wykonywać naprawy niesprawnych urządzeń elektrycznych w środkach transportu szynowego zgodnie z technologią; g. Sprawdzać przy pomocy przyrządów pomiarowych działanie urządzeń elektrycznych po naprawie; h. Sprawdzać działanie systemów przeciwporażeniowych; i. Naprawiać uszkodzenia w systemach przeciwporażeniowych. 	30
6	<p>Przygotowywanie środków transportu szynowego do eksploatacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Dokonywać oględzin środków transportu szynowego pod względem elektrycznym; b. Wykonywać prace konserwacyjne instalacji elektrycznych zgodnie z dokumentacją; c. Przeprowadzać konserwację urządzeń elektrycznych zgodnie z dokumentacją; d. Przygotowywać środki transportu szynowego do jazdy; e. Wypełniać dokumentację potwierdzającą sprawność środków transportu szynowego pod względem elektrycznym. 	30
7	<p>Umiejętności dodatkowe/kompetencje społeczne, jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Dokonywania samooceny i weryfikowania działań w zakresie prac realizowanych podczas eksploatacji taboru szynowego; b. Wykonywania montażu środków transportu szynowego samodzielnie i w zespole; c. Wykazywania inicjatywy i otwartości na nowe rozwiązania techniczne zastosowane w środkach taboru szynowego; d. Współpracowania z innymi zespołami w celu wypracowania konstruktywnych i efektywnych rozwiązań problemów związanych z taborem szynowym; e. Dbania i utrzymywania trwałych relacji ze współpracownikami; f. Rozwijania kompetencji zawodowych poprzez aktualizowanie wiedzy i podwyższanie umiejętności w zakresie montażu eksploatacji taboru szynowego; 	Cały staż

	<p>g. Dbania o ochronę środowiska oraz dokonywania recyklingu odpadów podczas prac eksploatacyjnych przy taborze szynowym;</p> <p>h. Odpowiedzialności oraz bieżącej i okresowej oceny działań własnych i wykonywanych zespołowo podczas montażu taboru szynowego.</p>	
RAZEM		150

5. Przykładowy program stażu uczniowskiego realizowanego na stanowisku elektromonter sieci trakcyjnej

Kompetencja zawodowa: Wykonywanie robót budowlanych w zakresie sieci trakcyjnych

Lp.	Rodzaj zadania / nabywane umiejętności	Proponowana liczba godzin
1.	<p>Bezpieczeństwo i higiena pracy</p> <p>a. Rozróżniać pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;</p> <p>b. Określać prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;</p> <p>c. Przewidywać zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;</p> <p>d. Określać zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;</p> <p>e. Organizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.</p>	5
2.	<p>Montowanie fundamentów i konstrukcji wsporczych trakcji elektrycznej</p> <p>a. Czytać i analizować dokumentację techniczną wykonywania robót budowlanych sieci trakcyjnej w zakresie montowania fundamentów i konstrukcji wsporczych;</p> <p>b. Ustawiać fundamenty lub pale fundamentowe we właściwy sposób określony w dokumentacji projektowej;</p> <p>c. Obsługiwać maszyny, urządzenia i narzędzia stosowane przy wykonywaniu robót związanych z montowaniem fundamentów i konstrukcji wsporczych sieci trakcyjnej;</p> <p>d. Montować konstrukcje wsporcze;</p> <p>e. Dokumentować wykonaną pracę montowania fundamentów i konstrukcji wsporczych sieci trakcyjnej.</p>	30
3.	<p>Montowanie osprzętu sieciowego trakcji elektrycznej, uziemień, uszynień</p> <p>a. Czytać i analizować dokumentację techniczną wykonywania robót budowlanych sieci trakcyjnej w zakresie montowania osprzętu sieciowego trakcji elektrycznej;</p> <p>b. Kompletować, składować i zabezpieczać przed uszkodzeniem materiały wykorzystywane przy montowaniu osprzętu sieci trakcyjnej;</p> <p>c. Obsługiwać maszyny, urządzenia i narzędzia stosowane przy wykonywaniu robót</p>	30

	<p>związanych z montowaniem osprzętu sieciowego trakcji elektrycznej;</p> <p>d. Montować osprzęt sieci trakcyjnej;</p> <p>e. Montować uszynienia;</p> <p>f. Montować łączniki szynowe sieci powrotnej;</p> <p>g. Montować wymagane przepisami oznakowania elementów sieci trakcyjnej;</p> <p>h. Dokumentować wykonaną pracę montowania osprzętu sieciowego trakcji elektrycznej.</p>	
4	<p>Wywieszanie sieci jezdnej i montowanie sieci powrotnej</p> <p>a. Czytać i analizować dokumentację techniczną wykonywania robót budowlanych sieci trakcyjnej w zakresie wywieszania sieci jezdnej i montowania sieci powrotnej;</p> <p>b. Kompletować, składować i zabezpieczać przed uszkodzeniem materiały wykorzystywane przy wywieszaniu sieci jezdnej i montowaniu sieci powrotnej;</p> <p>c. Obsługiwać maszyny, urządzenia i narzędzia stosowane przy wykonywaniu robót związanych z wywieszaniem sieci jezdnej i montowaniem sieci powrotnej;</p> <p>d. Montować podwieszenia sieci jezdnej;</p> <p>e. Montować urządzenia naprężające;</p> <p>f. Wywieszać sieć jezdną;</p> <p>g. Dokumentować wykonaną pracę wywieszania sieci jezdnej i montowania sieci powrotnej.</p>	20
5.	<p>Demontowanie elementów sieci trakcyjnej</p> <p>a. Czytać i analizować dokumentację techniczną wykonywania robót budowlanych sieci trakcyjnej i demontowania elementów sieci trakcyjnej;</p> <p>b. Demontować konstrukcje wsporcze;</p> <p>c. Demontować podwieszenia sieci jezdnej;</p> <p>d. Demontować urządzenia naprężające;</p> <p>e. Demontować sieć jezdną;</p> <p>f. Demontować osprzęt sieci trakcyjnej (wyłączniki, odłączniki, izolatory, ochronniki przepięciowe, odgromniki itp.);</p> <p>g. Demontować kotwienie sieci2 trakcyjnej;</p> <p>h. Demontować uszynienia;</p> <p>i. Demontować łączniki szynowe sieci powrotnej;</p> <p>j. Uwalniać spod napięcia i udzielać pierwszej pomocy medycznej w nagłych wypadkach, w razie porażenia prądem elektrycznym i przy obrażeniach ciała, podczas wykonywania robót budowlanych przy sieci trakcyjnej;</p> <p>k. Klasyfikować odpady;</p> <p>l. Rozpoznawać materiały nadające się do recyklingu.</p>	30
6	<p>Regulowanie sieci trakcyjnej:</p> <p>a. Czytać i analizować dokumentację techniczną wykonywania robót budowlanych sieci trakcyjnej w zakresie regulowania sieci trakcyjnej;</p> <p>b. Obsługiwać maszyny, urządzenia i narzędzia stosowane przy wykonywaniu robót związanych z regulowaniem sieci trakcyjnej;</p> <p>c. Wykonywać kotwienie sieci trakcyjnej;</p> <p>d. Regulować wysokość i odsuw sieci jezdnej;</p> <p>e. Regulować naciągi sieci z użyciem urządzeń naprężających;</p> <p>f. Dokumentować wykonaną pracę regulowania sieci trakcyjnej.</p>	20

7	<p>Wykonywanie pomiarów odbiorczych sieci trakcyjnej:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Rozróżniać funkcjonalność poszczególnych elementów sieci trakcyjnej w trakcie wykonywania pomiarów odbiorczych; b. Wykonywać pomiary wielkości elektrycznych i mechanicznych podczas odbioru sieci trakcyjnej; c. Prowadzić dokumentację pomiarową związaną z odbiorem sieci trakcyjnej. 	15
8.	<p>Umiejętności dodatkowe/ kompetencje społeczne; jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Ponoszenia odpowiedzialności za realizację zadań podczas wykonywania robót budowlanych przy sieci trakcyjnej i jej utrzymaniu; b. Dostosowania zachowania do okoliczności powstałych podczas robót budowlanych przy sieci trakcyjnej i jej utrzymaniu; c. Wykonywania pracy częściowo samodzielnie podczas robót budowlanych przy sieci trakcyjnej i jej utrzymaniu; d. Oceniania swojego działania wykonywanego podczas prac przy sieci trakcyjnej we współpracy z zespołem oraz przyjmowania odpowiedzialności za jego skutki; e. Kierowania się zasadami zgodnymi z etyką zawodową i obowiązującymi przepisami. 	Cały staż
RAZEM		150

6. Przykładowy program stażu uczniowskiego realizowanego na stanowisku pracownika zaplecza technicznego

Kompetencja zawodowa: Wykonywanie czynności rewidenta taboru

Lp.	Rodzaj zadania / nabywane umiejętności	Proponowana liczba godzin
1.	<p>Bezpieczeństwo i higiena pracy:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Rozróżniać pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią; b. Określać prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; c. Przewidywać zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych (przy bezpośrednim ruchu pociągów i pracy przy napięciu trakcyjnym); d. Określać zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy; e. Organizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska. 	5

2.	<p>Wykonanie oględzin technicznych w składach pociągów:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Dokonywać oględzin technicznych wagonów; b. Stosować i realizować zapisy zgodnie z regulaminem w zakresie miejsca dokonywania oględzin; c. Dokonywać oględzin i stwierdzać czy nie występują widoczne objawy grzania się łożysk osiowych lub przesunięć i pęknięć obręczy; d. Sprawdzać szczelność układu hamulcowego. 	30
3.	<p>Wykonywanie próby hamulców zespolonych pociągów:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Dokonać wyboru rodzaju próby hamulca; b. Sprawdzić kompletność urządzeń hamulca i stanu technicznego elementów układu hamulca; c. Ocenić stan układu hamulcowego w taborze; d. Wykonać próbę hamulca szczegółową i uproszczoną w pociągu ; e. Wypełnić kartę próby hamulca. 	35
4	<p>Weryfikowanie usterek stwierdzonych w trakcie oględzin lub próby hamulca zespolonego:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Wykrywać usunięcia zidentyfikowanych usterek urządzeń hamulcowych; b. Stosować procedury usunięcia usterek; c. Stwierdzać i oceniać nieprawidłowości oraz dokonywać oraz ich usuwanie lub zlecenie ich usunięcia. 	35
5.	<p>Dokonywanie orzecznictw technicznych w sprawach stanu technicznego wagonów:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Stosować procedury dot. orzecznictwa stanu technicznego wagonu; b. Sporządzać orzeczenia stanu technicznego taboru kolejowego zgodnie ze obowiązującymi wzorami; c. Dokonywać odbiorów technicznych wagonów. 	25
6	<p>Sprawowanie nadzoru nad prawidłowością zestawienia pociągu:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Stosować regulacje dotyczące zestawienia składu pociągu; b. Nadzorować zestawianie składów pociągu zgodnie z obowiązującymi dodatkami do rozkładów jazdy; c. Stosować przepisy dotyczące bezpiecznego i prawidłowego zestawiania pociągów. 	20
7.	<p>Umiejętności dodatkowe/ kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Ponoszenia odpowiedzialności za powierzone zadania rewidenta taboru; b. Wykonywania samodzielnie obowiązków rewidenta taboru; c. Podejmowania szybkich decyzji w ramach realizowanych przez siebie działań; d. Oceniania skutków podejmowanych przez siebie decyzji; e. Kierowania się zasadami zgodnymi z etyką zawodową; f. Zachowywania wysokiej kultury osobistej i komunikatywności; g. Dostosowywania się do zmian w środowisku pracy; h. Otwartości na współpracę z ludźmi. 	Cały staż

RAZEM	150
-------	-----

7. Przykładowy program stażu uczniowskiego realizowanego na stanowisku Utrzymywanie sieci trakcyjnej

Kompetencja zawodowa: Wykonywanie czynności elektromontera sieci trakcyjnej

Lp.	Rodzaj zadania / nabywane umiejętności	Proponowana liczba godzin
	Przeгляд i naprawa sieci trakcyjnej	
1.	<p>Bezpieczeństwo i higiena pracy;</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Rozróżniać pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią; b. Określać prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; c. Przewidywać zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych; d. Określać zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy; e. Organizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska. 	5
2.	<p>Wykonywanie przeglądu sieci trakcyjnej</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Wykonywać oględziny i przeglądy okresowe sieci trakcyjnej; b. Rozróżniać funkcjonalność poszczególnych elementów sieci trakcyjnej w trakcie wykonywania jej przeglądu; c. Oceniać wadliwość elementów sieci trakcyjnej; d. Prowadzić dokumentację utrzymania sieci trakcyjnej. 	15
3.	<p>Naprawianie urządzeń sieci trakcyjnej</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Posługiwać się narzędziami systemu ochrony przeciwporażeniowej i ochrony stanowiska pracy w czasie naprawy urządzeń sieci trakcyjnej; b. Rozróżniać funkcjonalność poszczególnych elementów sieci trakcyjnej w trakcie ich naprawiania; c. Lokalizować miejsca uszkodzenia sieci trakcyjnej; d. Usuwać uszkodzenia sieci trakcyjnej; e. Obsługiwać urządzenia stosowane przy naprawie sieci trakcyjnej; f. Uwalniać spod napięcia i udzielać pierwszej pomocy medycznej w nagłych wypadkach, w razie porażenia prądem elektrycznym i przy obrażeniach ciała podczas naprawiania urządzeń sieci trakcyjnej. 	45

4	<p>Wykonywanie czynności przełączeniowych sieci trakcyjnej:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Posługiwać się narzędziami systemu ochrony przeciwporażeniowej i ochrony stanowiska pracy w czasie wykonywania czynności przełączeniowych; b. Rozróżniać funkcjonalność poszczególnych elementów sieci trakcyjnej w trakcie wykonywania czynności przełączeniowych; c. Wykonywać czynności łączeniowe w sposób zgodny z instrukcją; d. Organizować pomoc w razie wystąpienia nagłych zdarzeń, w tym awarii, kolizji, wypadków. 	45
5	<p>Wykonywanie pomiarów eksploatacyjnych sieci trakcyjnej;</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Rozróżnić funkcjonalność poszczególnych elementów sieci trakcyjnej w trakcie wykonywania pomiarów eksploatacyjnych; b. Obsługiwać urządzenia stosowane przy pomiarach sieci trakcyjnej; c. Wykonywać pomiary wielkości elektrycznych i mechanicznych podczas przeglądu i naprawy sieci trakcyjnej; d. Prowadzić dokumentację pomiarową związaną z utrzymaniem sieci trakcyjnej. 	40
7	<p>Umiejętności dodatkowe/ kompetencje społeczne jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Ponoszenia odpowiedzialności za realizację zadań podczas wykonywania robót budowlanych przy sieci trakcyjnej i jej utrzymaniu; b. Dostosowania zachowania do okoliczności powstałych podczas robót budowlanych przy sieci trakcyjnej i jej utrzymaniu; c. Wykonywania pracy częściowo samodzielnie podczas robót budowlanych przy sieci trakcyjnej i jej utrzymaniu; d. Oceniania swojego działania wykonywanego podczas prac przy sieci trakcyjnej we współpracy z zespołem oraz przyjmowania odpowiedzialności za jego skutki; e. Kierowania się zasadami zgodnymi z etyką zawodową i obowiązującymi przepisami. 	Cały staż
RAZEM		150



8. Rozwiązania organizacyjne w zakresie realizacji staży uczniowskich w rzeczywistych warunkach pracy

Organizacja PNZ w zakresie stażu uczniowskiego

Przykładowy model organizacji i przebiegu stażu uczniowskiego

Wybór podmiotu przyjmującego na staż uczniowski	UCZEŃ		
Uzgodnienie stażu uczniowskiego	UCZEŃ	SZKOŁA	PRZEDSIĘBIORCA
Uzgodnienie terminu oraz czasu trwania stażu uczniowskiego	UCZEŃ	PRZEDSIĘBIORCA	
Podpisanie umowy na staż uczniowski	UCZEŃ	PRZEDSIĘBIORCA	RODZIC
Wyznaczenie opiekuna zakładowego stażu uczniowskiego	PRZEDSIĘBIORCA		
Realizacja uzgodnionego zakresu stażu uczniowskiego	UCZEŃ	PRZEDSIĘBIORCA	
Nadzór nad przebiegiem stażu uczniowskiego	OPIEKUN STAŻU		
Prowadzenie dzienniczka stażu	UCZEŃ		
Wydanie dokumentu o ukończeniu stażu uczniowskiego	PRZEDSIĘBIORCA		
Dostarczenie dokumentu o ukończeniu stażu oraz dzienniczka stażu do szkoły	UCZEŃ		
Ewaluacja programu stażu uczniowskiego w podmiocie odbycia stażu	SZKOŁA		
Ocena kompetencji zawodowych ucznia po zakończeniu stażu	SZKOŁA	OPIEKUN STAŻU	PRZEDSIĘBIORCA
Zwolnienie ucznia z odbycia praktyki zawodowej w całości lub w części po odbyciu stażu przezucznia	DYREKTOR SZKOŁY		

Obowiązki ucznia odbywającego staż u pracodawcy:

- przestrzeganie ustalonego przez pracodawcę rozkładu czasu,
- sumiennie i starannie wykonywanie zadań objętych programem,
- prowadzenie dzienniczka stażu,
- stosowanie się do poleceń pracodawcy i opiekuna, o ile nie są one sprzeczne z prawem,
- przestrzeganie przepisów i zasad obowiązujących pracowników zatrudnionych w zakładzie pracy, w szczególności regulaminu pracy, tajemnicy służbowej, zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów przeciwpożarowych,
- dbanie o dobro zakładu pracy oraz zachowanie w tajemnicy informacji, których ujawnienie mogłoby narazić pracodawcę na szkodę,
- kulturalne zachowanie,

- odpowiedni ubiór i wygląd dostosowany do charakteru pracy.

Dokumentacja stażu uczniowskiego

Kształcenie praktyczne odbywa się na podstawie umowy o zorganizowanie zajęć praktycznych/praktyki zawodowej/ zawartej pomiędzy stronami: szkołą i zakładem pracy. Staż uczniowski odbywa się na podstawie umowy zawartej w formie pisemnej pomiędzy osobą fizyczną, osobą prawną albo jednostką organizacyjną nieposiadającą osobowości prawnej, zwane dalej „podmiotem przyjmującym na staż uczniowski”, a uczniem albo rodzicami niepełnoletniego ucznia.

Umowa ta powinna zawierać co najmniej:

- określenie stron umowy (podmiotu przyjmującego na staż oraz dane uczestnika odbywającego staż uczniowski);
- nazwę i adres szkoły, do której uczęszcza uczeń odbywający staż uczniowski;
- zawód, w zakresie którego będzie odbywany staż uczniowski;
- dane opiekuna stażysty lub zobowiązanie do wyznaczenia takiej osoby;
- prawa i obowiązki stron;
- liczbę godzin stażu zawodowego z uwzględnieniem dobowego i tygodniowego wymiaru czasu odbywania stażu;
- okres realizacji stażu uczniowskiego;
- miejsce odbywania stażu uczniowskiego;
- odpłatność – uwzględniona w umowie (wysokość wynagrodzenia stażysty lub nieodpłatnie).

Umowa o staż uczniowski nie może być zawarta na okres dłuższy niż okres nauki w technikum tj. pięć lat.

Umowa o staż uczniowski może być rozwiązana, na piśmie, przez każdą ze stron z zachowaniem 14-dniowego okresu wypowiedzenia.

W przypadku gdy uczeń przestał być uczniem szkoły przed końcem obowiązywania umowy dyrektor szkoły powiadamia o tym podmiot, który przyjął ucznia na staż uczniowski, a umowa o staż uczniowski wygasa.

Podmiot przyjmujący na staż uczniowski lub uczeń albo rodzice niepełnoletniego ucznia niezwłocznie zawiadamiają dyrektora szkoły o wypowiedzeniu umowy o staż uczniowski oraz przyczynie wypowiedzenia.

Staż uczniowski może odbywać się również w okresie ferii letnich lub zimowych.

Dokumentacja stażu uczniowskiego dla ucznia realizującego staż

- a) Umowa o staż uczniowski;
- b) Program stażu (załącznik do umowy o staż uczniowski);
- c) Harmonogram stażu;
- d) Regulamin stażu uczniowskiego (załącznik do umowy o staż uczniowski);



- e) Dzienniczek przebiegu stażu uczniowskiego;
- f) Wniosek ucznia/rodzica do podmiotu przyjmującego ucznia na staż o rozwiązanie umowy o staż uczniowski;
- g) Zaświadczenia o odbyciu stażu uczniowskiego.

Dokumentacja stażu uczniowskiego dla podmiotu przyjmującego ucznia na staż

- a) Umowa o staż uczniowski;
- b) Program stażu (załącznik do umowy o staż uczniowski);
- c) Regulamin stażu uczniowskiego (załącznik do umowy o staż uczniowski);
- d) Dziennik opiekuna stażu (lista obecności na stażu uczniowskim, harmonogram przebiegu stażu, potwierdzenie realizacji zajęć zgodnie z harmonogramem);
- e) Oświadczenie opiekuna stażu uczniowskiego o niekaralności;
- f) Zawiadomienie dyrektora szkoły o wypowiedzeniu umowy o staż uczniowski oraz przyczynie wypowiedzenia;
- g) Zaświadczenie o odbyciu stażu uczniowskiego (załącznik do umowy o staż uczniowski).

Dokumentacja stażu uczniowskiego dla szkoły

- a) Kopia Umowy o staż uczniowski;
- b) Program stażu (załącznik do umowy o staż uczniowski);
- c) Powiadomienie podmiotu przyjmującego ucznia na staż przez dyrektora szkoły fakcie, że uczeń nie jest już uczniem szkoły w trakcie trwania umowy o staż uczniowski;
- d) Protokół z zaliczenia praktycznej nauki zawodu przez dyrektora szkoły na podstawie zaświadczenia o odbyciu stażu.

9. Sposób zaangażowania nauczycieli oraz kierowników kształcenia praktycznego w organizację kształcenia praktycznego dla uczniów uwzględniającego realizację praktycznej nauki zawodu oraz stażu uczniowskiego

W przypadku organizowania praktycznej nauki zawodu u pracodawców, w tym na zasadach dualnego systemu kształcenia, jak i poza nim, podstawą prawną odbywania zajęć praktycznych u pracodawców jest umowa o praktyczną naukę zawodu, zawarta pomiędzy dyrektorem szkoły a pracodawcą przyjmującym uczniów na praktyczną naukę zawodu.

Zajęcia praktyczne

Zgodnie z przepisami⁴ zajęcia praktyczne prowadzą nauczyciele lub instruktorzy praktycznej nauki zawodu. Jeśli zajęcia praktyczne są prowadzone w warsztatach szkolnych nadzorują je nauczyciele. Jeśli zajęcia praktyczne są prowadzone u pracodawców i w indywidualnych

⁴ Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 22 lutego 2019 r. w sprawie praktycznej nauki zawodu (Dz.U. 2019 poz. 391)

gospodarstwach rolnych, nadzorować je mogą także instruktorzy praktycznej nauki zawodu, którzy posiadają odpowiednie kwalifikacje:

- 1) ukończony kurs pedagogiczny dla instruktorów praktycznej nauki zawodu, którego program został przygotowany zgodnie z ramowym programem kursu pedagogicznego dla instruktorów praktycznej nauki zawodu, określonym w załączniku do rozporządzenia, i zatwierdzony przez kuratora oświaty, lub
- 2) ukończony kurs pedagogiczny, którego program został zatwierdzony przez kuratora oświaty i obejmował łącznie co najmniej 70 godzin zajęć z psychologii, pedagogiki i metodyki oraz 10 godzin praktyki metodycznej, lub
- 3) ukończony przed dniem 6 stycznia 1993 r. kurs pedagogiczny uprawniający do pełnienia funkcji instruktora praktycznej nauki zawodu, lub
- 4) przygotowanie pedagogiczne wymagane od nauczycieli, lub
- 5) kwalifikacje wymagane od nauczycieli praktycznej nauki zawodu, określone w przepisach wydanych na podstawie art. 9 ust. 2 ustawy z dnia 26 stycznia 1982 r. – Karta Nauczyciela.

Instruktorzy praktycznej nauki zawodu, którzy spełniają co najmniej jedno z wymagań określonych w pkt 1–4, posiadają ponadto:

- 1) tytuł zawodowy w zawodzie, którego będą nauczać, lub w zawodzie pokrewnym do zawodu, którego będą nauczać i co najmniej trzyletni staż pracy w zawodzie, którego będą nauczać, oraz:
 - a) świadectwo ukończenia technikum, branżowej szkoły II stopnia, technikum uzupełniającego lub szkoły równorzędnej, lub
- 2) dyplom ukończenia studiów:
 - a) na kierunku odpowiednim dla zawodu, którego będą nauczać, oraz co najmniej dwuletni staż pracy w zawodzie, którego będą nauczać, lub
 - b) na innym kierunku niż odpowiedni dla zawodu, którego będą nauczać, oraz co najmniej czteroletni staż pracy w zawodzie, którego będą nauczać, lub
- 3) tytuł zawodowy w zawodzie, którego będą nauczać, lub w zawodzie pokrewnym do zawodu, którego będą nauczać, i co najmniej sześcioletni staż pracy w zawodzie, którego będą nauczać, oraz świadectwo ukończenia zasadniczej szkoły zawodowej lub branżowej szkoły I stopnia, lub
- 4) tytuł mistrza w zawodzie, którego będą nauczać, lub w zawodzie wchodzącym w zakres zawodu, którego będą nauczać.

Nauczyciel nadzorujący zajęcia praktyczne odbywające się poza terenem szkoły, realizuje zadania polegające na:

- przekazywaniu uczniom wiedzy praktycznej z zakresu nauczanego przedmiotu; celem jest nabycie przez uczniów umiejętności praktycznych w wybranym zawodzie,

- realizowaniu programów nauczania z zachowaniem korelacji z zawodowymi przedmiotami teoretycznymi,
- dostosowywanie treści kształcenia do wymogów stawianych przez zakłady pracy,
- rozwijaniu w uczniach umiejętności samodzielnego myślenia oraz wdrażaniu do samodzielnej i systematycznej pracy,
- organizowaniu stanowisk pracy dla uczniów,
- wdrażaniu uczniów do przestrzegania zasad bhp, ppoż. i ochrony środowiska podczas pracy,
- czuwanie nad bezpieczeństwem uczniów podczas wykonywania zadań zawodowych.

Nauczyciel praktycznej nauki zawodu jest odpowiedzialny za realizację programu nauczania, zalecanego przez MEN. Praca nauczyciela ma charakter indywidualny, wymaga jednak ścisłych kontaktów z uczniami, rodzicami lub opiekunami, innymi nauczycielami i dyrekcją szkoły oraz pracodawcami. W pracy nauczyciela potrzebna jest zdolność obserwacji, wyciągania logicznych wniosków, umiejętność szybkiego podejmowania decyzji. Dobrze, gdy nauczyciel ma zdolności techniczne, jest osobą kreatywną i twórczą, stale rozwijającą się i otwartą na nowe doświadczenia i szkolenia zawodowe podnoszące kompetencje zawodowe.

Staż uczniowski

W czasie odbywania stażu uczniowskiego opiekę nad uczniem sprawuje wyznaczony przez podmiot przyjmujący na staż uczniowski opiekun stażu uczniowskiego.

Opiekunem stażu uczniowskiego może być osoba, która nie była karana za umyślne przestępstwo przeciwko życiu i zdrowiu, przestępstwo przeciwko wolności seksualnej i obyczajności, przestępstwo przeciwko rodzinie i opiece, z wyjątkiem przestępstwa określonego w art. 209 ustawy z dnia 6 czerwca 1997 r. - Kodeks karny (Dz. U. z 2022 r. poz. 1138), przestępstwo określone w rozdziale 7 Ustawy z dnia 29 lipca 2005 r. o przeciwdziałaniu narkomanii (Dz. U. z 2020 r. poz. 2050 z późn. zm.), albo wobec której nie orzeczono zakazu prowadzenia działalności związanej z wychowywaniem, leczeniem, edukacją małoletnich lub opieką nad nimi lub zakazu przebywania w określonych środowiskach lub miejscach, kontaktowania się z określonymi osobami, zbliżania się do określonych osób lub opuszczania określonego miejsca pobytu bez zgody sądu.

Spełnienie tego warunku jest potwierdzane oświadczeniem osoby prowadzącej staż uczniowski.

Nadzór i odpowiedzialność w szkole nad kształceniem praktycznym uczniów sprawuje dyrektor szkoły.

Zadania dyrektora szkoły w zakresie PNZ i realizacji staży uczniowskich:

- a) zapoznanie stron uczestniczących w stażu z zasadami jego realizacji,
- b) wskazanie efektów kształcenia szczególnie pożądaných z punktu widzenia realizacji podstawy programowej w zakresie kształcenia praktycznego,

- c) udzielenie niezbędnej pomocy (w razie takiej potrzeby) dla pracodawcy pod względem wymogów formalnych, realizacji praktyk i stażu oraz jego efektów i ich udokumentowania,
- d) wskazanie osób do kontaktu ze strony szkoły,
- e) weryfikacja miejsca odbywania stażu pod kątem wyposażenia,
- f) wzajemna wymiana informacji z pracodawcą o przebiegu stażu uczniowskiego,
- g) analiza dokumentacji ucznia,
- h) zaliczenie na podstawie zaświadczenia wystawionego przez pracodawcę całości lub części zagadnień realizowanych w toku praktycznej nauki zawodu – praktyki zawodowej,
- i) dokonanie ewentualnej korekty przebiegu realizacji praktycznej nauki zawodu w szkole w oparciu o efekty zrealizowane na stażach,
- j) zlecenie przeprowadzenia badań dotyczących opinii uczniów o przebiegu zrealizowanych staży,
- k) zlecenie przeprowadzenia badań dotyczących opinii pracodawców o przebiegu zrealizowanych praktyk i staży,
- l) wspierania działań mających na celu rozwój współpracy na linii szkoła – pracodawca.

Zadania kierowników szkolenia praktycznego:

Bezpośrednio za współpracę z pracodawcami odpowiada kierownik szkolenia praktycznego. Kierownik szkolenia praktycznego odpowiada za organizację kształcenia branżowego opartego na współpracy z pracodawcami. W tym celu powinien odbywać cykliczne spotkania organizacyjne z opiekunami ze strony pracodawców, które pomogą w:

- ustaleniu zakresu zadań realizowanych ze strony pracodawcy;
- ustaleniu i kontroli niezbędnych dokumentów potwierdzających realizację kształcenia praktycznego;
- omówieniu wymagań programowych podczas realizacji kształcenia praktycznego;
- przekazaniu założonych do osiągnięcia efektów kształcenia w zakresie umiejętności zawodowych i kompetencji społecznych w celu efektywnego przygotowania uczniów do egzaminu zawodowego;
- dopasowaniu ofert staży do umiejętności i kompetencji uczniów;
- wzajemnej współpracy przy opracowaniu opisów najbardziej pożądanym w regionie stanowisk pracy, stanowiących rzeczywisty model wymagań i oczekiwań pracodawcy dla technika elektroenergetyka pojazdów szynowych.

Szkoła ponosi odpowiedzialność za jakość i stan nauczania, dlatego istotne jest zaangażowanie poszczególnych pracowników szkoły w tym dyrektora, kierownika szkolenia praktycznego oraz nauczycieli w organizację kształcenia praktycznego dla uczniów we współpracy z rynkiem pracy, otoczeniem pracodawców, poprzez:

- integrowanie i korelowanie kształcenia ogólnego i zawodowego, w tym doskonalenie kompetencji kluczowych nabytych w procesie kształcenia ogólnego, dostosowywanie treści kształcenia do wymogów stawianych przez rynek pracy;
- przekazywanie uczniom wiedzy praktycznej z zakresu nauczanego przedmiotu, celem jest nabycie przez uczniów umiejętności praktycznych w wybranym zawodzie;
- podejmowanie działań wspomagających rozwój każdego uczącego się, stosownie do jego potrzeb i możliwości, ze szczególnym uwzględnieniem indywidualnych ścieżek edukacji i kariery, możliwości podnoszenia poziomu wykształcenia i kwalifikacji zawodowych oraz zapobiegania przedwczesnemu kończeniu nauki;
- przygotowywanie dla uczniów zadań szkoleniowo-usługowych;
- organizowanie stanowisk pracy dla uczniów; czuwanie nad prawidłową eksploatacją maszyn i urządzeń, sprawdzanie ich stanu technicznego i planowanie napraw;
- wdrażanie uczniów do rygorystycznego przestrzegania zasad bhp, PPOŻ i ochrony środowiska podczas wykonywania wszelkich prac.

Korzyści z realizacji staży dla szkoły, ucznia i pracodawcy:

Korzyści szkoły z realizacji przez jej uczniów staży u pracodawców należą:

- rozszerzenie kształcenia zawodowego praktycznego, a tym samym promocja na rynku edukacyjnym poprzez oferowanie dodatkowych staży;
- zwiększenie szansy absolwentów szkoły na zatrudnienie przez pracodawców;
- pogłębianie współpracy z pracodawcami, która dotychczas opierała się głównie na organizacji zgodnych z programem kształcenia praktyk zawodowych i zajęć praktycznych;
- możliwość nawiązania współpracy z nowymi pracodawcami poszukującymi pracowników;
- możliwość przedstawienia uczniom większej oferty kształcenia zawodowego z uwzględnieniem potrzeb pracodawców.

Korzyści ucznia z realizacji staży u pracodawców:

- ułatwione rozpoczęcie kariery zawodowej po zakończeniu nauki w szkole;
- możliwość zdobycia dodatkowego doświadczenia i lepszego dopasowania do lokalnego rynku pracy poprzez odbycie stażu, w tym treści wykraczające poza zakres kształcenia praktycznego wynikającego z podstawy programowej;
- sprawdzenie swoich kompetencji i umiejętności zawodowych w rzeczywistych warunkach pracy;
- pogłębienie i zdobycie nowej wiedzy, umiejętności, kompetencji zawodowych w rzeczywistych warunkach pracy;

- nawiązanie kontaktu z potencjalnym pracodawcą i możliwość zainicjowania dalszej współpracy, mającej na celu zatrudnienie ucznia;
- wynagrodzenie w postaci stypendium stażowego;
- zaliczenie okresu stażu do lat pracy;
- udokumentowany przebieg realizacji stażu, możliwość wykazania dodatkowego doświadczenia w dokumentach rekrutacyjnych, np. CV.

Korzyści pracodawców przyjmujących uczniów na staż :

- kształcenie potencjalnych nowych pracowników w sposób zgodny z zapotrzebowaniem firmy;
- niższe koszty związane z rekrutacją i szkoleniem nowych pracowników;
- refundacja dodatku do wynagrodzenia w związku z pełnieniem funkcji opiekuna stażysty;
- podjęcie współpracy ze szkołami w zakresie opracowywania i wdrażania zmian w kształceniu zawodowym;
- budowanie dobrego wizerunku firmy jako organizacji odpowiedzialnej społecznie (współpracującej z sektorem edukacji).

10.Zasady zapewniania jakości stażu uczniowskiego realizowanego u pracodawcy

Do opracowania zasad zapewniania jakości stażu uczniowskiego realizowanego u pracodawcy w modelowym programie praktycznej nauki zawodu w zakresie pnz w tym staży uczniowskich w branży transportu kolejowego dla zawodu technik elektroenergetyk transportu szynowego wykorzystano polskie i europejskie doświadczenia w zakresie tworzenia zasad i narzędzi zapewniania jakości, w tym:

- Polskiej Ramy Jakości Staży i Praktyk,⁵
- zalecenia Rady w sprawie europejskich ram jakości i skuteczności przygotowania zawodowego,⁶
- zaleceń Rady w sprawie ram jakości staży zawodowych,⁷
- rozwiązań wypracowanych w projekcie TRIFT .

⁵ Polskie Ramy Jakości Staży i Praktyk –informator, <https://www.stazeipraktyki.pl>,

⁶ ZALECENIE RADY z dnia 15 marca 2018 r. w sprawie europejskich ram jakości i skuteczności przygotowania zawodowego (2018/C 153/01)

⁷ ZALECENIE RADY z dnia 10 marca 2014 r. w sprawie ram jakości staży (2014/C 88/01)

Polskie Ramy Jakości Staży i Praktyk

podzielone są na 6 obszarów tematycznych, które mają wpływ na zapewnienie wysokiej jakości staży. Obszary te zostały przedstawione w tabeli 1.

Tabela 1. Obszary Polskiej Ramy Jakości Staży i Praktyk

Lp.	Obszar	Opis obszaru
1	Przygotowanie do realizacji programu i rekrutacja	<ul style="list-style-type: none"> - Program praktyki lub stażu dostępny jest w formie spisane go dokumentu; - Miejsce pracy praktykanta lub stażysty jest odpowiednio przygotowane; - Program jest transparentnie komunikowany zdefiniowanej grupie odbiorców; - Proces rekrutacji do programu jest przeprowadzany rzetelnie; - Proces adaptacji praktykanta lub stażysty funkcjonuje w formie spisane go dokumentu.
2	Umowa	<ul style="list-style-type: none"> - Między zaangażowanymi w program stronami zostaje zawarta pisemna umowa.
3	Walor edukacyjny	<ul style="list-style-type: none"> - Program ma zdefiniowane cele edukacyjne; - Program ma zdefiniowane treści edukacyjne; - Program ma zdefiniowany zakres obowiązków.
4	Opieka i mentoring	<ul style="list-style-type: none"> - Opiekunowie lub mentorzy przyszłych praktykantów lub stażystów wyznaczani są na etapie przygotowań do realizacji programu; - Każdy przyjęty praktykant lub stażysta ma przydzielonego opiekuna lub mentora; - Opiekun lub mentor wprowadza praktykanta lub stażystę w zakres obowiązków oraz zasady i procedury obowiązujące w organizacji; - Opiekun lub mentor przeprowadza instruktaż stanowiskowy przed wykonywaniem czynności na stanowisku pracy; - Opiekun lub mentor monitoruje realizację przydzielonego w programie zakresu obowiązków oraz celów edukacyjnych; - Opiekun lub mentor udziela informacji zwrotnej praktykantowi lub stażystce na temat osiągniętych wyników i stopnia realizacji zadań.
5	Czas trwania, wynagrodzenie i opieka socjalna	<ul style="list-style-type: none"> - Program praktyki lub stażu ma jasno określony czas trwania i nie trwa krócej niż 1 miesiąc i nie dłużej niż 24 miesiące; - Program trwający 1 miesiąc może być płatny lub bezpłatny; - Program trwający dłużej niż 1 miesiąc jest obligatoryjnie płatny; - Ogólne ubezpieczenie zdrowotne oraz ubezpieczenie od następstw nieszczęśliwych wypadków są zapewnione praktykantowi lub stażystce podczas trwania programu.
6	Ocena programu	<ul style="list-style-type: none"> - Po ukończeniu programu praktykant lub stażysta otrzymuje pisemne potwierdzenie jego realizacji opisane językiem efektów uczenia się; - Pracodawca umożliwia praktykantowi lub stażystce ocenę programu praktyki lub stażu w formie pisemnej.

Z perspektywy pracodawców, wysokiej jakości staże i praktyki to:⁸

- jedno z najskuteczniejszych narzędzi wspomagających procesy rekrutacyjne,
- sposób na przyciągnięcie do organizacji najlepszych kandydatów, część polityki wyławiania talentów,
- recepta na ograniczenie zjawiska niedopasowania kompetencyjnego oraz niedostosowania kierunków edukacji do potrzeb przedsiębiorstw.

Z perspektywy uczniów, studentów i absolwentów wysokiej jakości staże i praktyki to:

- szansa na nabycie niezbędnych na rynku pracy wiedzy, umiejętności i kompetencji,
- sposób na poznanie oczekiwań i wymagań pracodawców wobec pracowników oraz mechanizmów funkcjonowania rynku pracy,
- okazja do poznania potencjalnego, przyszłego pracodawcy,
- szansa na budowanie swojej przewagi konkurencyjnej na rynku pracy.

Najważniejsze ogólne zasady wynikające z Polskich Ram Jakości Staży i Praktyk dla zasad zapewniania jakości kształcenia praktycznego u pracodawców to:

- 1) Kształcenie praktyczne powinno zostać zrealizowane na podstawie ustalonego programu – opracowanego w formie pisemnej;
- 2) Opracowany program powinien obejmować zdefiniowane cele edukacyjne oraz określać treści edukacyjne i być sformułowany z wykorzystaniem efektów uczenia się;
- 3) Zakres obowiązków stron oraz osób uczestniczących w procesie kształcenia powinien zostać jasno określony;
- 4) Uczeń powinien być pod opieką mentorską/opiekuna stażu w trakcie realizacji praktycznej nauki zawodu;
- 5) Wynik procesu kształcenia powinien zostać przedstawiony (podsumowany) z wykorzystaniem języka efektów uczenia się – na przykład w postaci certyfikatu;
- 6) Niezbędnym elementem zapewnienia jakości praktycznej nauki zawodu jest obustronna informacja zwrotna, zarówno w trakcie stażu, jak i po jego zakończeniu (ankiety ewaluacyjne).

Zalecenia w sprawie Europejskich Ram Jakości I Skuteczności Przygotowania Zawodowego

Najważniejszą z punktu widzenia opracowywanych zasad zapewniania jakości kształcenia opartych na zaleceniach w sprawie Europejskich Ram Jakości I Skuteczności Przygotowania Zawodowego praktycznego treścią są:

- 1) kryteria dotyczące warunków uczenia się i warunków pracy;
- 2) kryteria dotyczące warunków ramowych;

⁸ <https://www.stazeipraktyki.pl>,

z punktu widzenia wspierania jakości kształcenia praktycznego znaczenie mają również:

- 3) zalecenia dotyczące wdrożenia na szczeblu krajowym;
- 4) inne zalecenia odnoszące się do usług wsparcia, działań informacyjnych, finansowania i dalszych działań.

Tabela 2. Europejskie ramy jakości i skuteczności przygotowania zawodowego – wyciąg

Kryteria dotyczące warunków uczenia się i warunków pracy	
Umowa w formie pisemnej	Przed rozpoczęciem przygotowania zawodowego powinna zostać zawarta pisemna umowa definiująca prawa i obowiązki ucznia zawodu, pracodawcy, a w stosownych przypadkach, instytucji kształcenia i szkolenia zawodowego, w zakresie warunków uczenia się i warunków pracy.
Efekty uczenia się	Pracodawcy i instytucje kształcenia i szkolenia zawodowego oraz, w stosownych przypadkach, związki zawodowe, powinni uzgodnić zapewnienie zestawu kompleksowych efektów uczenia się określonych zgodnie z ustawodawstwem krajowym. Należy zadbać o równowagę między umiejętnościami związanymi z danym stanowiskiem, wiedzą i kompetencjami kluczowymi dla uczenia się przez całe życie, wspierając zarówno rozwój osobisty uczniów zawodu, jak i możliwości ich rozwoju zawodowego przez całe życie, tak by mogli dostosowywać się do zmieniających się modeli kariery zawodowej.
Wsparcie pedagogiczne	Wewnątrz przedsiębiorstw powinni zostać wyznaczeni szkoleniowcy, których zadaniem powinna być ścisła współpraca z instytucjami kształcenia i szkolenia zawodowego i nauczycielami, tak aby dostarczać wsparcia uczniom zawodu oraz zapewniać wzajemne i regularne przekazywanie informacji zwrotnych. Nauczyciele, szkoleniowcy i mentorzy, zwłaszcza w mikroprzedsiębiorstwach oraz małych i średnich przedsiębiorstwach, powinni otrzymywać wsparcie w zakresie podnoszenia swoich umiejętności, wiedzy i kompetencji, tak by mogli szkolić uczniów zawodu zgodnie z najnowszymi metodami nauczania i szkolenia oraz potrzebami rynku pracy.
Komponent dotyczący miejsca pracy	Znaczna część przygotowania zawodowego, czyli co najmniej połowa, powinna odbywać się w miejscu pracy, a tam gdzie to możliwe część tego komponentu powinna być możliwa do zrealizowania za granicą. Przy uwzględnieniu różnorodności systemów krajowych celem jest stopniowe uzyskiwanie takiego udziału uczenia się opartego na pracy w ramach przygotowania zawodowego.
Wynagrodzenie pieniężne lub inny rodzaj wynagrodzenia	Uczniowie zawodu powinni otrzymywać wynagrodzenie pieniężne lub inny rodzaj wynagrodzenia, zgodnie z wymogami krajowymi lub sektorowymi bądź układami zbiorowymi, gdy takie istnieją, i z uwzględnieniem uzgodnień dotyczących podziału kosztów między pracodawcami i władzami publicznymi.
Ochrona socjalna	Uczniowie zawodu powinni być uprawnieni do ochrony socjalnej, w tym do niezbędnego ubezpieczenia zgodnie z ustawodawstwem krajowym.
Warunki pracy, warunki zdrowia i bezpieczeństwa	W przyjmującym miejscu pracy powinny być spełnione odpowiednie zasady i przepisy dotyczące warunków pracy, w szczególności w zakresie zdrowia i bezpieczeństwa.
Kryteria dotyczące warunków ramowych	

Ramy regulacyjne	Powinny istnieć jasne i spójne ramy regulacyjne oparte na uczciwym i sprawiedliwym podejściu partnerskim, w tym na zorganizowanym i przejrzystym dialogu wszystkich interesariuszy. Dla przedsiębiorstw i miejsc pracy oferujących przygotowanie zawodowe może to oznaczać konieczność przejścia procedur akredytacji lub poddania się innym środkom zapewniania jakości.
Zaangażowanie partnerów społecznych	Partnerzy społeczni, w tym, w stosownych przypadkach, na poziomie sektorowym, lub podmioty pośredniczące powinni być zaangażowani w projektowanie programów przygotowania zawodowego, zarządzanie nimi i ich wdrażanie, zgodnie z krajowymi systemami w zakresie stosunków pracy i praktykami w dziedzinie kształcenia i szkolenia.
Wsparcie dla przedsiębiorstw	Należy przewidzieć wsparcie finansowe lub niefinansowe, zwłaszcza dla mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw, umożliwiające firmom oferowanie racjonalnego pod względem kosztów przygotowania zawodowego, z uwzględnieniem w stosownych przypadkach uzgodnień dotyczących podziału kosztów między pracodawcami i władzami publicznymi.
Elastyczne ścieżki kształcenia i mobilność	Z myślą o ułatwieniu dostępu warunki uczestnictwa w przygotowaniu zawodowym powinny uwzględniać uczenie się pozaformalne i nieformalne lub, w stosownych przypadkach, ukończenie programów przygotowawczych. Kwalifikacje uzyskane poprzez przygotowanie zawodowe powinny zostać włączone do krajowych ram kwalifikacji odniesionych do europejskich ram kwalifikacji (ERK). Przygotowanie zawodowe powinno pozwalać na dostęp do innych możliwości uczenia się, w tym na wyższych poziomach kształcenia i szkolenia, do ścieżek kariery lub w stosownych przypadkach, umożliwiać akumulację jednostek efektów uczenia się. Transnarodowa mobilność uczniów zawodu, w ramach miejsca pracy lub instytucji kształcenia i szkolenia, powinna być stopniowo propagowana jako element kwalifikacji zdobywanych w ramach przygotowania zawodowego.
Poradnictwo zawodowe i działania informacyjne	Przed rozpoczęciem przygotowania zawodowego i w jego trakcie należy zapewnić osobom uczącym się poradnictwo zawodowe, opiekę mentora i wsparcie, by zadbać o osiągnięcie pozytywnych wyników, zapobiegać wczesnemu przerywaniu takiego przygotowania i zmniejszyć skalę tego zjawiska, a także by wspierać osoby uczące się w ponownym włączeniu się w odpowiednie ścieżki kształcenia i szkolenia. Przygotowanie zawodowe powinno być propagowane poprzez szeroko zakrojone działania informacyjne jako atrakcyjna ścieżka uczenia się.
Przejrzystość	Należy zapewnić przejrzystość ofert przygotowania zawodowego w obrębie państw członkowskich i między państwami członkowskimi oraz dostęp do nich, m.in. przy wsparciu publicznych i prywatnych służb zatrudnienia, a także innych odpowiednich organów, a w stosownych przypadkach, za pomocą unijnych narzędzi, takich jak EURES, jak przewidują przepisy rozporządzenia o EURES.
Zapewnianie jakości i monitorowanie losów uczniów zawodu	Należy stosować podejścia służące zapewnieniu jakości, uwzględniające europejskie ramy odniesienia na rzecz zapewniania jakości w kształceniu i szkoleniu zawodowym (EQAVET), w tym proces umożliwiający przeprowadzenie prawidłowej i rzetelnej oceny efektów uczenia się. Należy starać się monitorować zatrudnienie i przebieg kariery uczniów zawodu, przy poszanowaniu krajowych i europejskich przepisów ochrony danych.
Wdrożenie na szczeblu krajowym	
W niniejszego zalecenia w celu jego wdrożenia państwa członkowskie powinny:	<p>Propagować zaangażowanie partnerów społecznych w opracowywanie przygotowania zawodowego, zarządzanie nim i jego wdrażanie, zgodnie z krajowymi systemami w zakresie stosunków pracy i praktykami w dziedzinie kształcenia i szkolenia;</p> <p>Zapewnić równy dostęp do programów przygotowania zawodowego, propagować równowagę płci i zwalczać dyskryminację w tych programach;</p>

	Zawrzeć odpowiednie środki wykonawcze w krajowych programach reform w ramach europejskiego semestru; Uwzględnić niniejsze ramy przy korzystaniu z unijnych funduszy i instrumentów wspierających przygotowanie zawodowe.
Komisja powinna zapewnić niezbędne wsparcie, w tym poprzez następujące działania:	
Usługi wsparcia	Opracowanie zestawu usług wsparcia na rzecz wymiany wiedzy, tworzenia sieci kontaktów i wzajemnego uczenia się w celu wspomaganie państw członkowskich i właściwych interesariuszy we wdrażaniu programów przygotowania zawodowego zgodnie z niniejszymi ramami. Wsparciem tym należy objąć dalsze potrzeby szkoleniowe nauczycieli i instruktorów kształcenia i szkolenia zawodowego związane z innowacjami cyfrowymi w przygotowaniu zawodowym.
Działania informacyjne	Propagowanie doskonałości i atrakcyjności przygotowania zawodowego, a także pozytywnego wizerunku wśród młodych ludzi, ich rodzin i pracodawców, poprzez kampanie informacyjne, takie jak Europejski Tydzień Umiejętności Zawodowych.
Finansowanie	Wsparcie wdrożenia niniejszego zalecenia poprzez odpowiednie finansowanie ze środków unijnych, zgodnie z odnośnymi ramami prawnymi.

Rozwiązania wypracowane w projekcie TRIFT czyli „Transfer of Innovation into the Area of Foreign Trade”⁹

Projekt pozwolił wypracować metodykę realizowania kształcenia praktycznego obejmującą, m.in.:

1. podejście do definiowania efektów uczenia się z wykorzystaniem macierzy kompetencji i profili kompetencji;
2. zestaw dokumentacji pozwalający na przygotowanie i koordynację i ewaluację samej praktyki, jak również ewaluację i certyfikację efektów uczenia się.

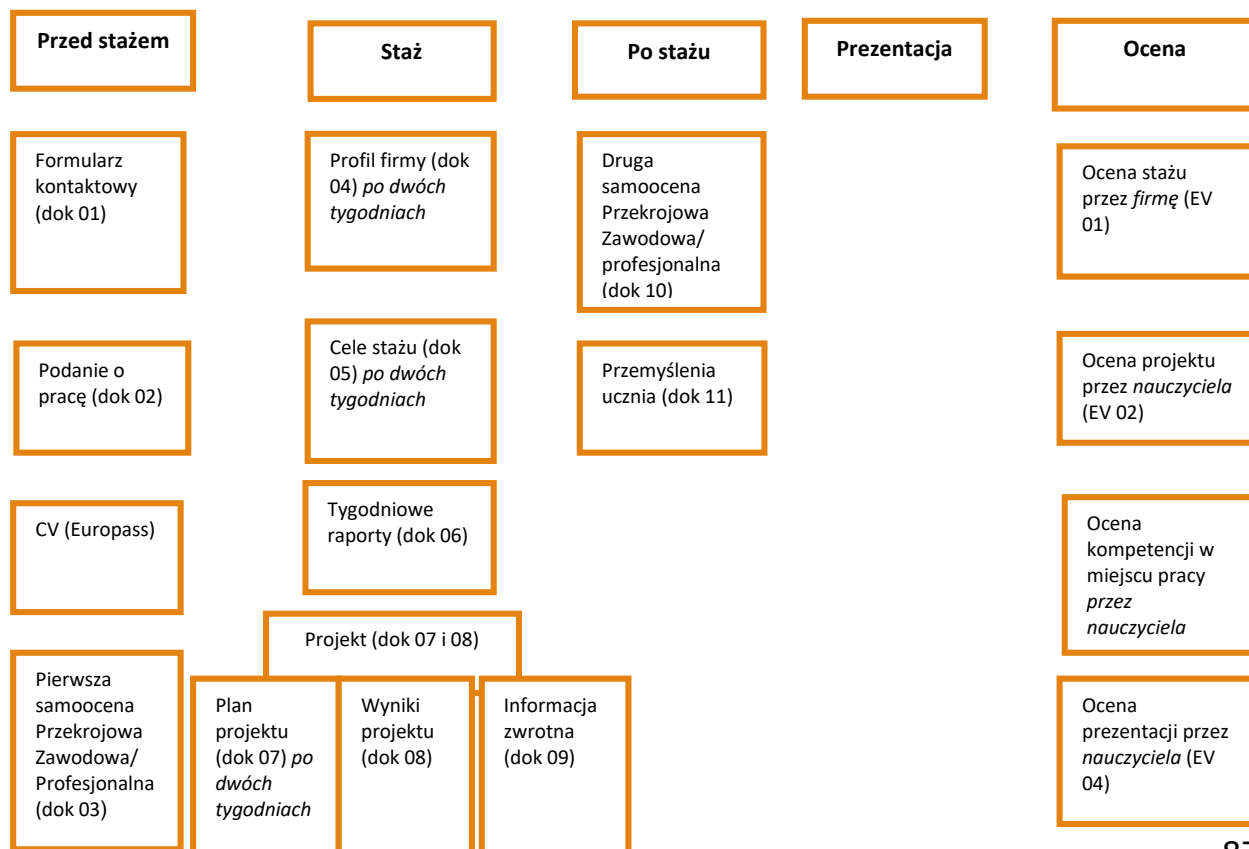
Tabela 3. Rozwiązania wypracowane w projekcie TRIFT

Metodyka realizowania kształcenia praktycznego i staży	
1. Podejście do definiowania efektów uczenia się z wykorzystaniem macierzy kompetencji i profili kompetencji.	Wykorzystanie „macierzy kompetencji” opracowanych w ramach projektu VQTS. W modelu tym opracowano strukturę opisów kompetencji związanych z pracą oraz sposób ich nabywania. Model ten nazwano „modelem VQTS” (Vocational Qualifications Transfer System). Macierze kompetencji: Podejście to różni się od przyjętego w podstawach programowych kształcenia w zawodzie stopniem szczegółowości, ale przede wszystkim sposobem uporządkowania (obszary kompetencji) i przedstawieniem kolejnych stopni rozwoju kompetencji.

⁹ Tłumaczenie: Transfer innowacji w obszar handlu zagranicznego

	<p>Celem tworzenia matryc nie jest zastąpienie treści określonych w podstawach programowych, ale przedstawienie kompetencji zawodowych w sposób zrozumiały dla pracodawców i nauczycieli.</p> <p>Profile kompetencji:</p> <p>W projekcie proponuje się stosowanie profili kompetencji. Profile tworzy się w oparciu o macierz kompetencji (najkrócej mówiąc poprzez „zakreślenie” obszarów i stopni rozwoju kompetencji).</p> <p>Wyróżniono dwa rodzaje profili:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Profile organizacyjne – odzwierciedlające zakres kompetencji kształconych w ramach programu realizowanego przez daną placówkę. - Profile indywidualne – pozwalające zaplanować i monitorować rozwój kompetencji uczniów.
<p>2 .Zestaw dokumentów pozwalający na przygotowanie, koordynację i ewaluację praktyki stażu , jak również ewaluację i certyfikację efektów uczenia się.</p>	<p>Dokumentacja TRIFT:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przygotowanie, - koordynacja, - ewaluacja - certyfikacja efektów uczenia <p>Stosowanie dokumentacji na wszystkich etapach realizacji praktyk zawodowych i staży. Dokumentacja ma służyć dobremu zaplanowaniu, organizacji, a w następnej kolejności także ewaluacji procesu kształcenia i jego efektów.</p>

Rysunek 1. Schemat dokumentacji w projekcie TRIFT (tłumaczenie na język polski)



Kluczowe wnioski dla zasad zapewniania jakości kształcenia praktycznego realizowanego u pracodawców sformułowane na podstawie analizy wyników projektu TRIFT

- Dla zapewnienia jakości kształcenia praktycznego szczególnie istotne jest:
- Przygotowanie opisu ogólnych / kluczowych efektów uczenia się, uporządkowanych przy pomocy kategorii kompetencji zawodowych oraz umiejętności ponad zawodowe (personalne i społeczne) (transversal skills). Opisy te powinny zostać opracowane w sposób umożliwiający posługiwanie się nimi przez wszystkich uczestników procesu – powinny one być krótkie (macierz kompetencji lub inna forma opisu powinna mieścić się na 1-2 stronach A4);
- Przygotowanie i zaplanowanie kształcenia praktycznego powinno zostać opisane i uzgodnione między stronami z wyprzedzeniem – z uwzględnieniem profilu przedsiębiorstw (por. organizational profile) oraz profilu uczestników;
- Prowadzenie ewaluacji realizacji kształcenia i jej efektów w trzech etapach: przed rozpoczęciem kształcenia, w trakcie kształcenia i po jego zakończeniu;
- Ewaluacja powinna obejmować kompetencje zawodowe, personalne i społeczne;
- Ewaluacja powinna uwzględniać informację zwrotną od uczestnika, szkoły i pracodawcy;
- Ewaluacja powinna koncentrować się na aspektach związanych z rozwojem kompetencji uczestników;
- Narzędzia ewaluacji powinny obejmować arkusze pozwalające ocenić – przyrost kompetencji w uzgodnionych obszarach.

Przykładowe macierze kompetencji dla branży transportu kolejowego w zawodzie technik elektroenergetyk transportu szynowego

Tabela 4. Stopnie rozwoju kompetencji /kwalifikacja TKO.05/

Obszar kompetencji	Stopnie rozwoju kompetencji /kwalifikacja TKO.05/ Uczeń potrafi:
1. Wykonanie montażu i naprawa sieci zasilającej	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią podczas montażu sieci zasilających i trakcji elektrycznej; – określać sposoby zabezpieczeń przed porażeniem prądem elektrycznym podczas wykonywania montażu sieci zasilających i trakcyjnych; – posługiwać się dokumentacją techniczną (schematami sieci zasilającej, planami schematycznymi posterunków ruchu, DTR zamontowanych urządzeń); – wskazywać wymagania dotyczące bezpieczeństwa eksploatacji urządzeń zasilających i trakcji elektrycznej; – montować elementy sieci zasilającej; – uruchamiać sieci zasilające;

	<ul style="list-style-type: none"> – przeprowadzać pomiary w sieciach zasilających; – sprawdzać poprawność działania elementów sieci zasilającej; – weryfikować parametry urządzeń z dokumentacją techniczną; – określać skutki oddziaływania czynników szkodliwych środowiska pracy podczas montażu sieci zasilających i trakcji elektrycznej; – określać zasady montażu rusztowań i pracy na rusztowaniach; – wykonywać regulację parametrów sieci; – wyszukiwać usterki; – ustalać przyczyny usterek sieciach zasilających; – wymieniać elementy konstrukcyjne; – wymieniać izolatory; – wymieniać liny i przewody; – wykrywać nieprawidłowości montażu; – organizować stanowisko pracy; – pracować w zespole, ponosząc odpowiedzialność za realizowane zadanie.
<p>2 .Instalowanie urządzenia zasilania trakcji elektrycznej</p>	<ul style="list-style-type: none"> – instalować urządzenia sterowania i zabezpieczeń stosowane w podstacjach trakcyjnych i kabinach sekcyjnych; – instalować zabezpieczenia zwarciove, przeciążeniowe, przeciążeniowo-zwarciove; – wskazywać zagrożenia występujące podczas pracy w podstacjach trakcyjnych i kabinach sekcyjnych; – sprawdzać działanie urządzeń sterowania i zabezpieczeń stosowanych w podstacjach trakcyjnych i kabinach sekcyjnych; – sprawdzać działanie zabezpieczeń zwarciowych przeciążeniowych, przeciążeniowo-zwarciowych; – rozpoznać sposoby wykonania ochrony przepięciowej; – wykonywać regulacje zespołów i podzespołów podstacji trakcyjnych w zakresie współpracy z siecią trakcyjną; – dobrać narzędzia do prac konserwacyjnych w podstacjach trakcyjnych i kabinach sekcyjnych; – wykonywać regulacje podzespołów podstacji trakcyjnych; – instalować przyrządy pomiarowe stosowane w podstacjach trakcyjnych; – kontrolować pracę układów sterowania i zabezpieczeń sieci trakcyjnej; – sprawdzać działanie układów sterowania i zabezpieczeń.
<p>3 .Obsługiwanie sieci trakcyjnej i sieci powrotnej</p>	<ul style="list-style-type: none"> – interpretować wymagania zawarte w aktach prawnych i normach z zakresu ochrony środowiska; – stosować przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska; – rozpoznać sieci powrotne; – instalować elementy sieci trakcyjnej;

	<ul style="list-style-type: none"> – przygotować słupy do montażu sieci trakcyjnej; – rozpoznać sposoby osadzania słupów do montażu sieci; – rozróżniać kotwienia wszystkich typów sieci; – montować urządzenia mechaniczne i izolacyjne stosowane do podwieszenia sieci; – rozróżniać sposoby zawieszenie sieci trakcyjnej pod wiaduktami i w tunelach; – dobrać profilowanie sieci trakcyjnej w zależności od dopuszczalnej prędkości; – dobrać wartości pochyleń przewodu jezdnego w stosunku do płaszczyzny toru; – weryfikować spełnienie wymagań tolerancji wymiarowych sieci trakcyjnej zarządcy infrastruktury.
<p>4. Eksploatacja sieci trakcyjnych - pomiary parametrów sieci</p>	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać przyrządy do wykonywania pomiarów parametrów sieci i urządzeń trakcyjnych; – dobrać elementy do układu sterowania i zabezpieczenia sieci trakcyjnej; – oceniać stan techniczny podzespołów sieci trakcyjnej. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> – dobrać mierniki i testery do lokalizacji uszkodzenia sieci trakcyjnej; – badać rezystancję, rezystancję połączeń i parametrów mechanicznych elementów sieci trakcyjnej; – wykonać pomiary parametrów sieci i urządzeń trakcyjnych; – wykonać pomiary sprawdzające stan techniczny podzespołów sieci trakcyjnej; – dobrać metody kontroli sieci trakcyjnej w zakresie zabezpieczeń przeciwporażeniowych; – dokonać oceny jakości sieci trakcyjnej; – eliminować przyczyny i skutki przepięć, przeciążeń i zwarć sieci trakcyjnej; – określać działania podejmowane w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej.
<p>5. Wykonanie przeglądów elementów sieci trakcyjnej</p>	<ul style="list-style-type: none"> – posługiwać się instrukcjami obsługi i dokumentacjami technicznymi urządzeń sieci trakcyjnej; – oceniać dopuszczalne zużycie elementów sieci trakcyjnej; – rozpoznać uszkodzenia w sieciach i podstacjach trakcyjnych; – wykonać prace konserwacyjne zgodnie z harmonogramem; – rozróżniać rodzaje napraw podzespołów sieci trakcyjnych; – planować wymianę elementów sieci; – oceniać wyniki pomiarów w oparciu o normy i przepisy prawa w zakresie sieci trakcyjnych;

	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać metody kontroli sieci trakcyjnej w zakresie zabezpieczeń przeciwporażeniowych; – dokonać oceny jakości sieci trakcyjnej; – eliminować przyczyny i skutki przebiegów, przeciążeń i zwarć sieci trakcyjnej; – określać działania podejmowane w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej.
6. Sporządzanie dokumentacji eksploatacyjnej	<ul style="list-style-type: none"> – kontrolować zdarzenia w systemach rejestracyjnych analizujących parametry sieci; – prowadzić dokumentację urządzeń; – sporządzać harmonogram przeglądów i napraw sieci trakcyjnych; – wypełniać protokoły z przeglądu sieci trakcyjnej.

Tabela 5. Stopnie rozwoju kompetencji /kwalifikacja TKO.06./

Obszar kompetencji	Stopnie rozwoju kompetencji dla technika elektroenergetyka transportu szynowego /kwalifikacja TKO.06/ Uczeń potrafi:
1. Znajomość budowy wózka pojazdów szynowych	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać elementy wózka pojazdu szynowego; – rozróżniać elementy i rodzaje zestawów kołowych; – rozróżniać łożyska osiowe, sposoby prowadzenia zestawów kołowych oraz zawieszenia silnika trakcyjnego; – rozróżniać rodzaje hamulców pojazdu szynowego; – rozpoznać elementy układu napędowego pojazdu trakcyjnego; – rozpoznać sposób przeniesienia napędu na zestawy kołowe; – charakteryzować elementy wózka pojazdu szynowego; – przedstawiać budowę łożysk osiowych sposoby prowadzenia zestawów kołowych; – wyjaśniać zasadę działania hamulców pojazdu szynowego.
2. Dokonywanie oględzin nadwozia pojazdów szynowych	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznać elementy nadwozia pojazdu szynowego; – wyliczać elementy ostoi pojazdu szynowego; – rozróżniać urządzenia pociągowo – zderzne; – rozróżniać elementy szkieletu pudła pojazdów szynowych; – charakteryzować elementy wyposażenia kabiny maszynisty i przedziałów maszynowych; – charakteryzować zderzaki i sprzęgi pojazdów szynowych.

<p>3. Obsługa układu zasilania sprężonym powietrzem</p>	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać elementy instalacji pneumatycznej pojazdu trakcyjnego; – rozróżniać elementy budowy sprężarki; – rozróżniać rodzaje zaworów stosowanych w instalacjach pneumatycznych; – opisywać zasadę działania sprężarek stosowanych w pojazdach trakcyjnych; – opisywać pracę układu zasilania sprężonym powietrzem; – rozróżniać elementy i rodzaje hamulców zespolonych; – rozróżniać elementy rozdzielacza powietrza; – odróżniać elementy budowy sterownika hamulcowego; – opisywać działanie układu hamulca pneumatycznego i elektropneumatycznego; – określać zasadę działania rozdzielacza powietrza i sterowników hamulcowych.
<p>4. Obsługa wyposażenia elektrycznego pojazdów szynowych</p>	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać rodzaje silników, prądnic i przetwornic stosowanych w taborze szynowym; – wskazywać funkcję maszyn stosowanych w pojazdach trakcyjnych; – rozpoznać aparaty i urządzenia elektryczne stosowane w pojazdach szynowych; – rozróżniać łączniki elektryczne stosowane w pojazdach szynowych; – rozpoznać urządzenia kontrolno-pomiarowe i odgromowe pojazdu szynowego; – określać elementy budowy odbieraka prądu; – rozpoznać rodzaje i elementy budowy akumulatorów; – wskazywać rozmieszczenie aparatów i urządzeń wysokiego i niskiego napięcia stosowane w pojazdach szynowych; – określać rozmieszczenie aparatów i urządzeń elektrycznych w pojeździe szynowym.
<p>5. Obsługa instalacji oświetleniowej, ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji pojazdów szynowych</p>	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznać elementy instalacji oświetlenia pojazdów trakcyjnych i wagonów; – analizować schematy instalacji oświetleniowych pojazdu trakcyjnego; – rozróżniać rodzaje ogrzewania stosowanego w pojazdach szynowych; – wymieniać elementy budowy instalacji ogrzewania pojazdu szynowego; – analizować schematy ogrzewania pojazdu szynowego; – rozróżniać elementy budowy klimatyzacji i wentylacji pojazdów szynowych; – charakteryzować elementy budowy i działania klimatyzacji i wentylacji pojazdów szynowych.

<p>6. Charakteryzowanie budowy pojazdów spalinowych</p>	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać elementy silników spalinowych; – przedstawiać budowę spalinowego pojazdu szynowego; – rozróżniać elementy układu napędowego w spalinowych pojazdach szynowych; – rozróżniać rodzaje przekładni stosowanych w spalinowych pojazdach szynowych; – rozpoznać sposoby przenoszenia napędu w pojazdach spalinowych.
<p>7. Prowadzenie gospodarki pojazdami trakcyjnymi</p>	<ul style="list-style-type: none"> – określać czynności wykonywane podczas oględzin pojazdu szynowego; – określać przeprowadzenie próby hamulca pojazdu szynowego; – wypełniać kartę prób hamulca zespolonego; – przeprowadzać oględziny techniczne pociągu; – czytać harmonogram pracy drużyny trakcyjnej; – sporządzać plan pracy pojazdów trakcyjnych; – rozróżniać dokumentację eksploatacyjną środków transportu szynowego; – przygotować dokumentację zgodnie z instrukcją dopuszczenia pojazdu do ruchu – eksploatacji; – wypełniać dokumenty pojazdu trakcyjnego; – wypełniać dokumentację eksploatacyjną środków transportu szynowego; – wypełniać dokumentację eksploatacyjną pojazdu szynowego; – wypełniać dokumentację związaną z pracą maszynisty.
<p>8. Uruchamianie i obsługa maszyn i urządzeń pojazdów szynowych</p>	<ul style="list-style-type: none"> – podłączać silniki elektryczne i urządzenia wspomagające ich pracę; – rozpoznać przyrządy pomiarowe stosowane do pomiarów parametrów maszyn pojazdów szynowych; – sprawdzać pracę silników elektrycznych; – kontrolować prądnice i przetwornice stosowane w pojazdach szynowych; – stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych; – montować układy zasilania i zabezpieczeń maszyn elektrycznych; – montować układy sterowania i regulacji maszyn elektrycznych; – sprawdzać zgodność wykonanych prac montażowych z dokumentacją; – lokalizować usterki występujące w maszynach elektrycznych pojazdów szynowych ; – dobrać części zamienne maszyn elektrycznych ; – wykonywać pomiary parametrów charakteryzujących maszyny środków transportu szynowego;

	<ul style="list-style-type: none"> – wykonywać pomiary parametrów urządzeń i mechanizmów w pojazdach szynowych; – obsługiwać urządzenia elektryczne i elektroniczne wspomagające prace taboru szynowego; – wykonywać regulacje parametrów pracy urządzeń zgodnie z dokumentacją techniczną; – wykonywać pomiary parametrów charakteryzujących aparaty elektryczne środków transportu szynowego; – wykonywać regulacje parametrów pracy aparatów zgodnie z dokumentacją techniczną; – wykonywać pomiary parametrów aparatów elektrycznych.
<p>9. Sprawdzanie instalacji oświetleniowych</p>	<ul style="list-style-type: none"> – sprawdzać instalację oświetlenia; – montować elementy i układy instalacji oświetlenia, stosowanych w pojazdach szynowych; – wykonywać przeglądy instalacji oświetleniowej stosowanej w taborze szynowym ; – sprawdzać działanie instalacji stosowanych w pojazdach szynowych; – wykonywać montaż instalacji oświetleniowej w pojazdach szynowych; – uruchamiać instalacje oświetleniowe stosowane w pojazdach szynowych; – regulować parametry układów oświetlenia; – wykonywać pomiary parametrów instalacji oświetleniowej środków transportu szynowego.
<p>10. Obsługa instalacji grzewczej i klimatyzacji</p>	<ul style="list-style-type: none"> – sprawdzać instalację ogrzewania elektrycznego; – dobrać narzędzia do montażu instalacji w pojazdach szynowych; – sprawdzać działanie instalacji stosowanych w pojazdach szynowych; – uruchamiać instalacje ogrzewania stosowane w pojazdach szynowych; – wykonywać pomiary parametrów instalacji grzewczej środków transportu szynowego; – wykonywać przeglądy instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej stosowanej w taborze szynowym; – kontrolować urządzenia wentylacji i klimatyzacji stosowane w taborze szynowym; – uruchamiać instalacje klimatyzacji stosowane w pojazdach szynowych; – regulować parametry układów wentylacji i klimatyzacji; – wykonywać pomiary parametrów instalacji klimatyzacyjnej środków transportu szynowego; – wykonywać naprawy instalacji stosowanych w pojazdach szynowych.

<p>11. Określanie poziomów utrzymania i naprawy taboru szynowego</p>	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać poziomy utrzymania pojazdów szynowych; – identyfikować rodzaje przeglądów i napraw taboru szynowego; – odróżniać cykle naprawcze pojazdów szynowych; – rozpoznać rodzaje dokumentacji systemu utrzymania pojazdów szynowych; – prowadzić dokumentację techniczno-ruchową pojazdów szynowych; – sporządzać harmonogramy wykonywania prac eksploatacyjnych na podstawie dokumentacji techniczno-ruchowej.
<p>12. Określanie poziomów utrzymania i naprawy taboru szynowego</p>	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać poziomy utrzymania pojazdów szynowych; – identyfikować rodzaje przeglądów i napraw taboru szynowego; – odróżniać cykle naprawcze pojazdów szynowych; – rozpoznać rodzaje dokumentacji systemu utrzymania pojazdów szynowych; – prowadzić dokumentacje techniczno-ruchową pojazdów szynowych; – sporządzać harmonogramy wykonywania prac eksploatacyjnych na podstawie dokumentacji techniczno-ruchowej.
<p>13. Ocenianie stanu technicznego podzespołów pojazdu szynowego</p>	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać przyrządy pomiarowe stosowane do pomiarów eksploatacyjnych w środkach transportu szynowego; – przeprowadzać oględziny elementów nadwozia pojazdu szynowego; – przeprowadzać oględziny układu napędowego w spalinowych pojazdach szynowych; – kontrolować elementy układu zasilania sprężonym powietrzem; – kontrolować pracę silnika spalinowego; – przeprowadzać oględziny elementów podwozia pojazdu szynowego; – oceniać stan techniczny elementów jezdnych i hamulców w środkach taboru szynowego; – oceniać stan techniczny elementów pociągowo - zderznych w środkach taboru szynowego; – oceniać stan techniczny pojazdu szynowego na podstawie wyników przeprowadzonych oględzin i pomiarów
<p>14. Wykonywanie naprawy podzespołów pojazdów trakcyjnych</p>	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać typowe usterki instalacji oświetleniowej, ogrzewczej i klimatyzacji pojazdów szynowych; – rozróżniać uszkodzenia i zużycia w elementach mechanicznych podzespołów pojazdów szynowych; – stosować metody naprawy elementów jezdnych i hamulcowych w środkach taboru szynowego; – stosować metody napraw elementów i podzespołów wózków jezdnych i zestawów kołowych; – stosować metody naprawy elementów nadwozia i podwozia w środkach taboru szynowego;

	<ul style="list-style-type: none"> – usuwać nieszczelności w układach pneumatycznych pojazdów szynowych; – dobrać narzędzia do naprawy elementów podwozia i nadwozia pojazdu szynowego oraz maszyn i urządzeń stosowanych w pojazdach szynowych; – konserwować podzespoły pojazdu szynowego.
15. Obsługiwanie urządzeń bezpieczeństwa ruchu	<ul style="list-style-type: none"> – obsługiwać urządzenia czuwakowe, urządzenia samoczynnego hamowania pociągu, urządzenia przeciwpoślizgowe, systemy lokalizacji w pojazdach szynowych; – usuwać usterki w urządzeniach bezpieczeństwa ruchu.
16. Posługiwanie się urządzeniami radiołączności	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać typy urządzeń radiołączności pociągowej; – obsługiwać urządzenia radiołączności; – usuwać typowe usterki występujące w urządzeniach łączności pociągowej.

Czynności w zakresie kwalifikacji

TKO.05. Montaż i eksploatacja sieci zasilających oraz trakcji elektrycznej:

- a) wykonywanie i uruchamianie sieci doprowadzających energię do urządzeń trakcyjnych na podstawie dokumentacji technicznej,
- b) wykonywanie konserwacji sieci zasilających i trakcji elektrycznej,
- c) eksploataowanie sieci zasilających i trakcji elektrycznej.

TKO.06. Montaż i eksploatacja środków transportu szynowego:

- a) montowanie i uruchamianie maszyn i urządzeń środków transportu szynowego na podstawie dokumentacji technicznej,
- b) montowanie i uruchamianie pomocniczych maszyn i urządzeń środków transportu szynowego na podstawie dokumentacji technicznej,
- c) diagnozowanie, konserwacja i naprawa środków transportu szynowego,
- d) eksploataowanie środków transportu szynowego.

Wymagania psychofizyczne i zdrowotne stażysty:

- dobra wydolność fizyczna,
- zdolność koncentracji,
- dobra koordynacja sensomotoryczna,
- zmysł orientacji przestrzennej,
- brak lęku wysokości,
- sprawność narządu wzroku,



- zdolność do rozróżniania barw,
- sprawność narządu słuchu,
- sprawność narządów równowagi,
- koordynacja wzrokowo-ruchowa,
- refleks,
- spostrzegawczość,
- zręczność manualną,
- samodzielność,
- samokontrola,
- zdolność do pracy pod presją czasu,
- rzetelność,
- dokładność,
- dbałość o jakość pracy,
- opanowanie, cierpliwość i wytrwałość na długotrwały wysiłek,
- odporność w sytuacjach stresowych.

W zawodzie technik elektroenergetyk transportu szynowego nie istnieje możliwość zatrudnienia osób z niepełnosprawnościami.

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie technik elektroenergetyk transportu szynowego ma możliwość zatrudnienia między innymi w:

- lokomotywniach,
- zakładach taboru kolejowego,
- zakładach naprawczych taboru kolejowego,
- zajezdniach tramwajowych, trolejbusowych oraz metra,
- przedsiębiorstwach produkujących tabor szynowy,
- placówkach badawczych związanych z elektroenergetyką i taborem szynowym,
- zakładach energetycznych,
- przedsiębiorstwach prywatnych i publicznych zajmujących się budową, konserwacją i eksploatacją stacji transformatorowych, linii napowietrznych i kablowych średniego i niskiego napięcia,
- przedsiębiorstwach górnictwa odkrywkowego, wykorzystujących kolejowe ciągi transportowe.

W celu zapewnienia wysokiej jakości praktyk i staży należy stosować się do następujących zaleceń:

- staże uczniowskie należy traktować jako działanie prowadzące do podnoszenia umiejętności zawodowych i/lub prowadzące do zdobywania doświadczenia w miejscu pracy,
- program staży należy w możliwie dużym stopniu dostosować do umiejętności i oczekiwań stażysty,
- pierwszego dnia stażu należy przeprowadzić skuteczny proces zapoznania stażysty z miejscem pracy, warunkami pracy, jego rolą i współpracownikami,
- należy zapewnić regularne dokonywanie przeglądu efektów stażu, w tym doceniać osiągnięcia stażysty i informować go o obszarach wymagających poprawy.

Na ocenę jakości stażu uczniowskiego niewątpliwie wpływa:

- a) Ocena stanowisk pracy uczniów pod względem nowoczesności i kompleksowości wyposażenia oraz dostępności do niezbędnych narzędzi do wykonywania pracy,
- b) Ocena przygotowania uczniów do pracy wykonywanej podczas stażu,
- c) Ocena przydatności wiedzy zdobywanej w szkole do podjęcia w przyszłości pracy w zawodzie,
- d) Ocena satysfakcji z odbytego stażu, organizacji oraz efektywności wykorzystania czasu pracy,
- e) Ocena stopnia wpływu staży na wzrost wiedzy oraz umiejętności praktycznych uczniów,
- f) Ocena szans na zatrudnienia po odbyciu stażu uczniowskiego,
- g) Ocena skłonności pracodawców do zatrudnienia uczniów w zależności od długości i oceny staży,
- h) Identyfikacja rodzaju korzyści przedsiębiorstw z organizacji staży uczniowskich.

Narzędzia weryfikacji zapewnienia jakości stażu uczniowskiego

W celu zapewnienia jakości kształcenia praktycznego w tym staży uczniowskich realizowanych u pracodawców poniżej zaproponowano narzędzia weryfikacji. Narzędzia te umożliwiają monitorowanie kształcenia praktycznego przez wszystkie zaangażowane strony: szkołę, zakład pracy oraz uczniów.

Do proponowanych narzędzi umożliwiających monitorowanie jakości kształcenia praktycznego należą:

1. Dziennik stażu ucznia;
2. Ankieta oceny stażu przeprowadzona wśród uczniów;
3. Ankieta ewaluacji i oceny przebiegu stażu uczniowskiego;
4. Opinia/referencje pracodawcy na temat ucznia odbywającego staż w danej firmie;
5. Ankieta dla pracodawców w którym odbywa się staż uczniowski;
6. Ankieta dla opiekuna;
7. Ankieta – kryteria oceny doboru zakładów pracy, w których realizowany jest staż uczniowski;

8. Ankieta – poziom osiągnięcia efektów kształcenia w ramach staży uczniowskich;
9. Ankieta – kryteria doboru opiekunów z ramienia pracodawcy do opieki nad stażystą.

Narzędzia pomiaru jakości

W badaniach jakości uwzględniono dwa obszary:

- 1) kompetencje zawodowe ucznia odbywającego staż uczniowski;
- 2) organizacja stażu uczniowskiego u pracodawcy (dokumentacja, organizacja przebiegu stażu, warunki odbywania stażu itp.).

Proponuje się, aby badania jakości kształcenia praktycznego w zakresie stażu na wszystkich etapach realizacji stażu przeprowadzała szkoła, do której uczęszcza uczeń w porozumieniu z pracodawcą, podmiotem przyjmującym na staż uczniowski.

Pierwsze badanie można już przeprowadzić po podpisaniu umowy o staż w pierwszych dniach trwania stażu:

- ankietę wypełnia uczeń w pierwszych dniach trwania stażu, dotyczy samooceny kompetencji zawodowych, wiedzy dotyczącej dokumentacji stażu, oczekiwań w stosunku do realizacji stażu;
- ankietę wypełnia opiekun w pierwszych dniach trwania stażu uczniowskiego, dotyczy wiedzy związanej z dokumentacją i organizacją stażu, potrzebami i oczekiwaniami wobec ucznia odbywającego staż, itp.

Kolejne badanie zaleca się przeprowadzać po zakończeniu stażu i opracować na tej podstawie rekomendacje. Szkoła powinna udostępnić wyniki badań podmiotowi przyjmującemu ucznia na staż w celu doskonalenia realizacji stażu w tym podmiocie dla kolejnych uczniów.

- ankietę wypełnia opiekun po zakończeniu stażu; ocena kompetencji zawodowych ucznia, dokumentacji stażu zawodowego;
- ankietę wypełnia pracodawca po zakończeniu stażu; ocena stażu, zaangażowania ucznia, dalszej współpracy, współpracę szkoły z podmiotem przyjmującym ucznia na staż w trakcie stażu i przebieg stażu, itp.

Podmiot przyjmujący ucznia na staż uczniowski może również we własnym zakresie dokonać badań w celu zapewniania jakości stażu korzystając z opracowanych narzędzi lub zaproponować i wykorzystać swoje narzędzia.

Dla ucznia:

- Ankieta badająca zainteresowanie ucznia stażem;
- Ankieta badająca kompetencje ucznia kształtowane lub doskonalone podczas stażu, przed rozpoczęciem stażu;
- Ankieta badająca kompetencje ucznia, kształtowane lub doskonalone podczas stażu i po zakończeniu stażu;

- Ankieta badająca warunki odbywania stażu, z uwzględnieniem bazy kształcenia praktycznego u podmiotu przyjmującego ucznia na staż, po zakończeniu stażu;
- Ankieta oceny stażu przeprowadzona wśród uczniów, która ma na celu uzyskanie informacji na temat stażu/praktyki zawodowej, możliwości skorzystania z określonych maszyn, narzędzi, programów komputerowych itp. w rzeczywistych warunkach pracy.

Dla podmiotu przyjmującego ucznia na staż :

- Ankieta dla przedstawiciela podmiotu przyjmującego (opiekuna stażu), badająca kompetencje ucznia kształtowane lub doskonalone podczas stażu, po zakończeniu stażu;
- Ankieta dla przedstawicielem podmiotu przyjmującego badający, dokumentację przebiegu stażu, współpracę szkoły z podmiotem przyjmującym ucznia na staż w trakcie stażu i przebieg stażu.

Dla szkoły:

Protokół z zaliczenia praktycznej nauki zawodu przez dyrektora szkoły na podstawie zaświadczenia o odbyciu stażu.

Powiadomienie podmiotu przyjmującego ucznia na staż przez dyrektora szkoły o fakcie, że uczeń nie jest już uczniem szkoły w trakcie trwania umowy o staż uczniowski

11. Objasnienia wybranych pojęć dotyczących PNZ

Edukacja formalna – kształcenie realizowane przez publiczne i niepubliczne szkoły oraz inne podmioty systemu oświaty, uczelnie oraz inne podmioty systemu szkolnictwa wyższego, w ramach programów, które prowadzą do uzyskania kwalifikacji pełnych, kwalifikacji nadawanych po ukończeniu studiów podyplomowych, o których mowa w art. 2 ust. 1 pkt 11 ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz.U. z 2012 r., poz. 572, z późn. zm.1), albo kwalifikacji w zawodzie, o której mowa w art. 10 ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (Dz.U. z 2015 r., poz. 2156 oraz z 2016 r., poz. 35). (art. 2, pkt 2 Ustawy o ZSK – Dz. U.2020.226 z 12 lutego 2020 r.).

Ewaluacja - także oznacza analizę i ocenę działań dokonywane w celu ich doskonalenia. W kontekście ZSK ewaluacja dotyczy procesów związanych z nadawaniem kwalifikacji oraz funkcjonowania systemu zapewniania jakości.

Formy pozaszkolne – formy uzyskiwania i uzupełniania wiedzy, umiejętności i kwalifikacji zawodowych w placówkach i ośrodkach, a także kwalifikacyjne kursy zawodowe.

Kompetencje – oznacza szeroko rozumianą zdolność podejmowania określonych działań i wykonywania zadań z wykorzystaniem efektów uczenia się i własnych doświadczeń. Termin kompetencje – w zależności od kontekstu – może oznaczać m.in.: zakres działania, zakres uprawnień do podejmowania decyzji, merytoryczne przygotowanie do wykonania

określonego zadania /czyli wszystko to, co dana osoba wie, rozumie i potrafi wykonać; (Słownik IBE).

Kompetencje społeczne – rozwinięta w toku uczenia się zdolność do kształtowania własnego rozwoju oraz autonomicznego i odpowiedzialnego uczestniczenia w życiu zawodowym i społecznym, z uwzględnieniem etycznego kontekstu własnego postępowania. (art. 2, pkt 7). Ponadto: kompetencje społeczne w kontekście ZSK oznacza jedną z trzech wyróżnionych w PRK kategorii efektów uczenia się.

Kształcenie ustawiczne – kształcenie w szkołach dla dorosłych, a także uzyskiwanie i uzupełnianie wiedzy, umiejętności i kwalifikacji zawodowych w formach pozaszkolnych przez osoby, które spełniły obowiązek szkolny.

Branża - grupa zawodów szkolnictwa branżowego, przyporządkowana ze względu na specyfikę umiejętności zawodowych lub zakres w jakim umiejętności te są wykorzystywane podczas wykonywania zadań zawodowych.

Pracodawca- zgodnie z art. 2 ust. 1 pkt 25 ustawy z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (Dz.U. z 2019 r. poz. 1482) pracodawca to jednostka organizacyjna, chociażby nie posiadała osobowości prawnej, a także osoba fizyczna, jeżeli zatrudnia co najmniej jednego pracownika.

Mikroprzedsiębiorca – to przedsiębiorca, który w co najmniej jednym z dwóch ostatnich lat obrotowych zatrudniał średniorocznie mniej niż 10 pracowników (art. 7 ust. 1 pkt 1 Ustawy z dnia 6 marca 2018 r. (t. j. Dz. U. z 2021 r. poz. 162), zwanej dalej Prawo przedsiębiorców).

Mały przedsiębiorca – określenie osoby fizycznej prowadzącej działalność gospodarczą lub innego przedsiębiorcy zatrudniających średniorocznie mniej niż 50 pracowników (art. 7 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 6 marca 2018 r. - Prawo przedsiębiorców).

Średni przedsiębiorca, który w co najmniej jednym z dwóch ostatnich lat obrotowych zatrudniał średniorocznie mniej niż 250 pracowników (art. 7 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 6 marca 2018 r. - Prawo przedsiębiorców).

Otoczenie społeczno-gospodarcze szkół lub placówek systemu oświaty prowadzących kształcenie zawodowe – pracodawcy, organizacje pracodawców, przedsiębiorcy, uczelnie wyższe, organizacje przedsiębiorców, instytucje rynku pracy, szkoły wyższe, organizacje pozarządowe, partnerzy społeczni. .

Celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczących się do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy.

Potwierdzanie kompetencji – proces stwierdzania przez uprawnioną instytucję, czy dana osoba osiągnęła efekty uczenia się zgodne z odpowiednimi wymaganiami.

Praktyka zawodowa to forma, która jest organizowana u pracodawców lub przedsiębiorców i stanowi uzupełnienie dla technika praktycznej nauki zawodu realizowanej w szkołach.

Program nauczania zawodu – stanowi opis sposobu realizacji celów kształcenia i treści nauczania ustalonych w podstawie programowej i jest bardziej narzędziem organizacji edukacji szkolnej.

Polska rama kwalifikacji (PRK) opis ośmiu wyodrębnionych w Polsce poziomów kwalifikacji odpowiadających odpowiednim poziomom europejskich ram kwalifikacji, o których mowa w załączniku II do Zalecenia Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2008 r. w sprawie ustanowienia europejskich ram kwalifikacji dla uczenia się przez całe życie (Dz. Urz. UE C 111 z 06.05.2008, str.1), sformułowany za pomocą ogólnych charakterystyk efektów uczenia się dla kwalifikacji na poszczególnych poziomach, ujętych w kategoriach wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. (art. 2, pkt 16) technik elektroenergetyk transportu szynowego kwalifikacja TKO.05 Montaż i eksploatacja sieci zasilających oraz trakcji elektrycznej - III poziom PRK, TKO.06. Montaż i eksploatacja środków transportu szynowego - IV poziom PRK.

Staż uczniowski – forma praktycznej nauki polegająca na zdobywaniu wiedzy w miejscu pracy

- a. działania obejmujące realizację kształcenia zawodowego praktycznego we współpracy z pracodawcami lub przedsiębiorcami w szkołach prowadzących kształcenie zawodowe (technikach i szkołach policealnych), w których kształcenie zawodowe nie jest realizowane u pracodawców lub przedsiębiorców ze względu na brak możliwości sfinansowania kosztów takiego kształcenia,
- b. działania wykraczające poza zakres kształcenia zawodowego praktycznego realizowanego w szkołach prowadzących kształcenie zawodowe w celu zwiększenia wymiaru praktyk zawodowych objętych podstawą programową nauczania danego zawodu.

Program stażu uczniowskiego - program nauczania realizowany na stażu, w zakresie każdej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie szkolnictwa branżowego, musi uwzględniać ogólne cele kształcenia zawodowego, o których mowa w przepisach wydanych na podstawie - Prawo Oświatowe art. 46 ust. 1 ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r., a także:

- 1) cele kształcenia,
- 2) efekty kształcenia i kryteria weryfikacji tych efektów,
- 3) warunki realizacji kształcenia w zawodzie, w którym została wyodrębniona dana kwalifikacja,
- 4) minimalną liczbę godzin kształcenia w zawodzie w ramach danej kwalifikacji – będące elementami podstawy programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego właściwymi dla danej kwalifikacji wyodrębnionej w danym zawodzie.

Zakres programu stażu uczniowskiego- w trakcie stażu uczniowskiego uczeń realizuje wszystkie albo wybrane treści programu nauczania zawodu w zakresie praktycznej nauki zawodu, realizowanego w szkole, do której uczęszcza, lub treści nauczania związane z nauczaniem zawodem nieobjęte tym programem. Podmiot przyjmujący na *staż uczniowski* i dyrektor szkoły, w uzgodnieniu z uczniem albo rodzicem niepełnoletniego ucznia, ustalają zakres treści nauczania oraz dobowy i tygodniowy wymiar czasu odbywania *stażu uczniowskiego*. Ustalając zakres treści nauczania, wskazuje się, w jakim zakresie uczeń po zrealizowaniu tych treści zostanie zwolniony z obowiązku odbycia praktycznej nauki zawodu. Ustalenia te stanowią załącznik do umowy o *staż uczniowski*.

Szkoła – podmiot, o którym mowa w art. 2 pkt 2 oraz art. 18 ust 1 i 2 Ustawy – Prawo oświatowe.

Umiejętności - przyswojona w procesie uczenia się zdolność do wykonywania zadań i rozwiązywania problemów właściwych dla dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej.

Walidacja – sprawdzenie, czy osoba ubiegająca się o nadanie określonej kwalifikacji, niezależnie od sposobu uczenia się tej osoby, osiągnęła wyodrębnioną część lub całość efektów uczenia się wymaganych dla tej kwalifikacji. (art. 2, pkt 22, Ustawy o ZSK - Dz. U.2020.226 z 12 lutego 2020 r.).

12. Wykaz literatury

Podstawowe regulacje prawne:

1. Ustawa z 22 listopada 2018 r. o zmianie ustawy – Prawo oświatowe, ustawy o systemie oświaty oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2018 r. poz. 2245 z późn. zm).
2. Ustawa z 14 grudnia 2016 r. Prawo oświatowe (Dz.U. z 2018 poz. 996 ze zm.) – art. 68 ust. 7, art. 69, art. 120, art. 120a, art. 121.
3. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z 15 lutego 2019 r. w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego (Dz.U. z 2019 r. poz. 316 z późn. zm).
4. Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 3 kwietnia 2019 r. w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół (Dz.U. 2019 poz. 639)
5. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego (Dz.U. 2019, poz. 991)
6. Rozporządzenie Ministra Edukacji i Nauki z dnia 28 maja 2021 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach



szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego (Dz.U. 202, poz. 1087)

7. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 22 lutego 2019 r. w sprawie praktycznej nauki zawodu (Dz.U. 2019 poz. 391)
8. Rozporządzenie Ministra Edukacji i Nauki z dnia 4 czerwca 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego (Dz.U. 2021, poz. 1036)

Literatura :

1. Programy Staży i Praktyk w UE 27: Kluczowe czynniki sukcesu, Ecorys 2013 r.
2. Słownik Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji, Instytut Badań Edukacyjnych 2016
3. Polskie Ramy Jakości Staży i Praktyk–informator PSZK Polskie Stowarzyszenie Zarządzania Kadrami
4. M. Gruza: Praktyki i staże zawodowe. Poradnik dla przedsiębiorcy, PARP, Warszawa 2018

Zasoby internetowe:

1. [https:// www. bsk. isdr. pl](https://www.bsk.isdr.pl)
2. <https://transport.szynowy>
3. <https://kwalifikacje.gov.pl/>
4. https://kwalifikacje.gov.pl/images/Publikacje/slownik_zsk.pdf
5. <https://www.ore.edu.pl/2019/08/programy-nauczania-zawodu-2019/>
6. <https://www.ore.edu.pl/2019/08/podstawa-programowa-ksztalcenia-w-zawodach-2019/>
7. <https://rynek.kolejowy>

ZALECANA LITERATURA ZAWODOWA

Proponowane podręczniki:

1. Bolkowski S. Elektrotechnika WSiP Warszawa 2005,
2. Drewnowski A., Siedlecki P., Zalewski P., Technologia transportu kolejowego, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ, Warszawa 2015,
3. Dyszyński J. Hagel R. Miernictwo elektryczne, WSiP, Warszawa 1991,
4. Głocki W., Układy cyfrowe, WSiP, Warszawa 1996,
5. Goźlińska E. Maszyny elektryczne, WSiP, Warszawa 1995,
6. Jarocki J., Podstawy ruchu kolejowego, Wydawca Ligament Active Marta Jarocka, Biała Podlaska 2017,

7. Okoniewski S., Technologia dla elektroników, WSIP, Warszawa 1994,
8. Parchański J., Miernictwo elektryczne i elektroniczne, WSiP, Warszawa 1995,
9. Pilawski M., Pracownia elektryczna, WSIP, Warszawa 1996.
10. Szczęch K., Bukala W., Bezpieczeństwo i higiena pracy. Podręcznik do kształcenia zawodowego, WSiP, Warszawa 2016,

Literatura dodatkowa:

1. Baranowski E., Kościug K. Macieszewski Z. Naprawa taboru kolejowego, WKiŁ, Warszawa 1987,
2. Bielawski A., Grygiel J., Podstawy elektrotechniki w praktyce, WSiP Warszawa 2017,
3. Dąbrowa-Bajon M., Podstawy sterowania ruchem kolejowym. Funkcje, wymagania, zarys techniki, Wydawnictwo OPWP, Warszawa 2014,
4. Dąbrowski T., Sieci i podstacje trakcyjne, WKiŁ, Warszawa 1989,
5. Dąbrowski T., Sieci i podstacje trakcyjne, WKiŁ, Warszawa 1982,
6. Dobrzański T., Rysunek techniczny, WT. Warszawa 2017,
7. Domański E, Świtalski M., Elektryczne Pojazdy trakcyjne, WKiŁ, Warszawa 1980,
8. Gruszczyński J., Eksploatacja pojazdów trakcyjnych, WKiŁ, Warszawa 1963,
9. Jabłoński W., Elektrotechnika z automatyką podręcznik, WSiP nr dopuszczenia 28/96,
10. Januszewski S., Pytlak A. Rosnowska-Nowaczyk M., Świątek H., Energoelektronika, WSiP Warszawa 2005,
11. Kacejko L., Pracownia elektryczna, Międzyresortowe Centrum Naukowe - Radom 1993,
12. Kalinowski A., Orlik A., Wagony kolejowe i hamulce, WKiŁ, Warszawa 1985,
13. Kotlarski W., Aparaty i urządzenia elektryczne, WSiP 2002,
14. Kowalski E. Pojazdy trakcyjne, WKiŁ, Warszawa 1987,
15. Kowalski E., Pojazdy trakcyjne, WKiŁ, Warszawa 1973,
16. Krzemieniecki A., Tabor kolejowy, WKiŁ, Warszawa 1983,
17. Kurdziel R., Podstawy elektrotechniki dla zasadniczej szkoły zawodowej, część I i część II, WSiP, Warszawa 1975,
18. Marczewski R., Podemski J., Technologia dla mechaników wagonowych, WKiŁ, Warszawa 1970,
19. Markiewicz A., Zbiór zadań z elektrotechniki, WSiP Warszawa 2014,

20. Musiał E., Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne, WSiP Warszawa 2008,
21. Orlik W., Badania i pomiary elektryczne dla praktyków Kabe, Warszawa 2015,
22. Paprocki K., Rysunek techniczny WSiP, Warszawa 1994,
23. Podemski J. Marczewski R., Hamulce WKiŁ, Warszawa 1974,
24. Podemski J. Marczewski R., Majchrzak Z., Zestawy kołowe i maźnice, Warszawa 1979,
25. Podemski J. Marczewski R., Odsprężynowanie, WKiŁ, Warszawa 1978,
26. Podemski J. Marczewski R., Urządzenia ciągłowe WKiŁ, Warszawa 1979,
27. Podemski J. Marczewski R., Wózki wagonowe WKiŁ, Warszawa 1980,
28. Podolski J., Zasady trakcji elektrycznej WKiŁ, Warszawa 1967,
29. Praca zbiorowa Praktyczna elektrotechnika ogólna. REA, Warszawa 2009,
30. Przybyszewski M., Elektryczne zespoły trakcyjne. Budowa, działanie, zasady utrzymania i obsługi, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ, Warszawa 2017,
31. Rabsztyn M., Tajer T. Urządzenia i maszyny elektryczne, WKiŁ, Warszawa 1990,
32. Rączkowski B., BHP w praktyce, Wydanie XIII, ODDK, 2016,
33. Rojek A., Tabor i trakcja kolejowa, Wydawcy Związek Pracodawców Kolejowych, PKP Polskie Linie Kolejowe, Warszawa 2010,
34. Szczepański Z., Technologia i materiałoznawstwo dla elektroników WSiP Warszawa 2007,
35. Świderek S., Poradnik elektromontera sieci trakcyjnej, PKPWKŁ, Warszawa 1993,
36. Tąpolska A., Podstawy elektroniki w praktyce, WSiP, Warszawa 2018,
37. Topolski Z., BHP w transporcie, Wydanie 2., Wydawnictwo ODDK, 2018,
38. Towpik K., Infrastruktura transportu szynowego, Wydawnictwo OPWP, Warszawa 2017,
39. Woźniak J., Pracownia elektryczna, Warszawa 1992,
40. Zalewski P., Siedlecki, A. Drewnowski Technologia transportu kolejowego, WKŁ Warszawa 2017,
41. Ir-1: Instrukcja o prowadzeniu ruchu pociągów PKP PLK SA,
42. Iet-2: Instrukcja utrzymania sieci trakcyjnej PKP PLK SA,
43. Ie-1: Instrukcja sygnalizacji PKP PLK SA,
44. Dokumenty techniczno-ruchowe,
45. Katalogi i atlasy taboru kolejowego,
46. Plany i schematy elementów infrastruktury kolejowej.

Czasopisma branżowe:

Transport i Komunikacja –dwumiesięcznik,

Technika transportu szynowego,

Kurier Kolejowy.

13. Narzędzia zapewnienia jakości stażu uczniowskiego dla zawodu technik elektroenergetyk transportu szynowego

Dokumentacja szkolenia BHP

Potwierdzenie odbycia szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy przed rozpoczęciem praktycznej nauki zawodu w zakresie staży uczniowskich (instruktaż ogólny oraz informacja o ryzyku zawodowym) w formie w zawodzie technik elektroenergetyk transportu szynowego

Lp.	Nazwisko i imię	Data szkolenia	Podpis osoby szkolonej	Podpis szkolącego

.....

(nazwa kierującego na praktyczną naukę zawodu (pieczęć))

Program stażu uczniowskiego

<p>.....</p> <p>pieczętka szkoły</p>	<p>.....</p> <p>pieczętka podmiotu przyjmującego na staż</p>
Stażysta:	
Podmiot przyjmujący na staż:	
Miejsce odbywania stażu uczniowskiego	
Stanowisko/dział:	
Opiekun stażu:	
Zawód, w którym realizowany jest staż	
Kwalifikacja, w której realizowany jest staż	
Wyposażenie stanowiska pracy podczas stażu	
<p>Cel stażu uczniowskiego: Celem stażu uczniowskiego jest uzyskanie doświadczenia oraz nabycie umiejętności praktycznych, niezbędnych do wykonywania pracy w rzeczywistych warunkach pracy oraz uzupełniających i pogłębiających wiedzę i kompetencje ucznia</p>	
<p>Nazwa zadania/zakres treści programu nauczania w zakresie praktycznej nauki zawodu realizowane w trakcie stażu</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Szkolenie BHP 2. Praktyczne przedstawienie informacji na temat zakładu pracy, w szczególności rodzajów działalności, organizacji pracy itp. 3. 4. 5. <p>itd.</p> <p>Nazwa zadania wynikająca ze specyfiki firmy nie ujęta w modelowym programie nauczania</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 	



2. 3. 4. 5. itd.		
Strony w uzgodnieniu z uczniem/opiekunem ucznia nieletniego ustalają dobowy i tygodniowy wymiar czasu odbywania stażu uczniowskiego w wymiarze		
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none; text-align: center; padding: 10px;"> podpis dyrektora szkoły </td> <td style="width: 50%; border: none; text-align: center; padding: 10px;"> podpis przedstawiciela podmiotu przyjmującego na staż </td> </tr> </table> podpis dyrektora szkoły podpis przedstawiciela podmiotu przyjmującego na staż
..... podpis dyrektora szkoły podpis przedstawiciela podmiotu przyjmującego na staż	

Harmonogram zadań realizowanych w ramach stażu uczniowskiego

LP.	Nazwa zadania/czynność/zakres treści nauczania	Liczba godzin	Zakres zwolnienia ucznia z obowiązku odbywania praktycznej nauki zawodu (T/N)/uwagi
1.	Szkolenie BHP		
2.	Praktyczne przedstawienie informacji na temat zakładu pracy, w szczególności rodzajów działalności, organizacji produkcji itp.		
3.	Zadanie 1		
4.	Zadanie 1		
Razem godziny		

.....
 podpis Dyrektora szkoły
 prawnego Stażysty

.....
 podpis Przyjmującego na Staż

.....
 podpis Stażysty i/lub opiekuna

Dzienniczek przebiegu stażu uczniowskiego

DZIENNIK STAŻU	
Dane Szkoły	
Opiekun merytoryczny stażu z ramienia Szkoły	
Imię i nazwisko Stażysty/Stażystki	
Zawód	Technik elektroenergetyk transportu szynowego
Kwalifikacja	
Nazwa Pracodawcy	
Adres miejsca odbywania stażu	Ulica
	Nr budynku / lokalu
	Kod pocztowy
	Miejscowość
Dane Opiekuna Stażysty/Stażystki z ramienia Pracodawcy	imię i nazwisko
	stanowisko
	e-mail do kontaktu
	tel. do kontaktu
Okres odbywania stażu (od - do)	
Długość trwania stażu:	150 godzin

Lista obecności

(pieczęć firmowa Przedsiębiorstwa)

LISTA OBECNOŚCI

Miesiąc rok

.....			
<i>(imię i nazwisko Stażysty, zawód)</i>			
<i>Dzień miesiąca</i>	<i>Dzienna liczba godzin</i>	<i>Podpis Stażysty</i>	<i>Uwagi Opiekuna</i>
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			
19.			
20.			
21.			
22.			
23.			



24.			
25.			
26.			
27.			
28.			
29.			
30.			
31.			
Razem:			

Sprawozdanie z przebiegu staż

.....
(podpis i pieczętka Opiekuna stażu)

SPRAWOZDANIE Z PRZEBIEGU STAŻU

.....
.....
(imię i nazwisko oraz adres Uczestnika stażu)

I. INFORMACJA PODSTAWOWA

1. Organizator:

.....
.....

2. Opiekun stażysty :

.....
(imię i nazwisko oraz stanowisko służbowe)

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

1. Okres odbywania stażu:

od do,
w tym liczba przepracowanych godzin stażu (zgodnie z listą obecności).

2. Staż wykonywany w zawodzie:

.....
.....

3. Stanowisko pracy:

.....
.....

4. Miejsce odbywania stażu:

.....
.....

(nazwa komórki organizacyjnej zakładu pracy, w przypadku braku wyodrębnionej komórki organizacyjnej podać nazwę zakładu pracy)

5. Wyszczególnienie zadań realizowanych w trakcie odbywania stażu, w tym określonych w programie stażu.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

6. Uzyskane w trakcie stażu umiejętności zawodowe i kompetencje społeczne (np.: umiejętność obsługi określonych programów komputerowych, obsługi maszyn i urządzeń, umiejętność sporządzania dokumentacji, umiejętność współpracy w zespole, odpowiedzialności za wykonywane zadania, itp.)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....
(podpis Uczestnika stażu)

.....
(pieczętka Organizatora)

.....
(czytelny podpis Opiekuna stażu uczniowskiego)

Oświadczenie opiekuna stażu

OŚWIADCZENIE

osoby prowadzącej praktyczną naukę zawodu (*)

wynikające z art. 120 ust. 3a Ustawy Prawo Oświatowe

Spełniając wymóg określony w art.120 ust.3a ustawy z dnia 14 grudnia 2016r. Prawo Oświatowe (Dz. U. z 2020 r. poz. 910 z późn. zm.) oświadczam, że prowadząc praktyczną naukę zawodu nie byłem(am) karany(a) za umyślne przestępstwo przeciwko życiu i zdrowiu, przestępstwo przeciwko wolności seksualnej i obyczajowości, przestępstwo przeciwko rodzinie i opiece, z wyjątkiem przestępstwa określonego w art. 209 ustawy z dnia 6 czerwca 1997r.- Kodeks karny (Dz. U. z 2020r. poz. 1444) dotyczącego uchylenia się od wykonania obowiązku alimentacyjnego oraz za przestępstwo określone w rozdziale 7 ustawy z dnia 29 lipca 2005r. o przeciwdziałaniu narkomanii (Dz. U. z 2020r. poz. 2050), albo wobec mojej osoby nie orzeczono zakazu prowadzenia działalności związanej z wychowywaniem, leczeniem, edukacją małoletnich lub opieką nad nimi lub zakazu przebywania w określonych środowiskach lub miejscach, kontaktowania się z określonymi osobami, zbliżania się do określonych osób lub opuszczania określonego miejsca pobytu bez zgody sądu.

Złożenie nieprawdziwego oświadczenia może skutkować poniesieniem odpowiedzialności przez osobę potwierdzającą nieprawdę.

.....

/data, podpis osoby prowadzącej praktyczną naukę zawodu/

(*)

Ankieta nr1 Oceny programu stażu

Lp.	Wyszczególnienie	Ocena	
		Tak	Nie
1	Czy program stażu miał zdefiniowane cele edukacyjne?		
2	Czy program miał zdefiniowane treści edukacyjne?		
3	Czy program miał zdefiniowany zakres obowiązków zakładu, stażysty, opiekuna zakładowego?		
4	Czy program stażu spisany w formie dokumentu?		
5	Czy miejsce stażysty było odpowiednio przygotowane?		
6	Czy proces rekrutacji został przeprowadzony rzetelnie?		
7	Czy proces adaptacji został udokumentowany w formie pisemnej?		
8	Czy została zawarta umowa pisemna pomiędzy stażystą a pracodawcą?		
9	Czy opiekun wprowadził stażystę w zakres obowiązków oraz zasady i procedury obowiązujące w zakładzie przyjmującym na staż?		
10	Czy opiekun stażu udzielał informacji zwrotnej o stopniu realizacji zadań?		
11	Czy program miał określony czas trwania?		
12	Czy po zakończeniu stażu stażysta otrzymał zaświadczenie?		
13	Czy uczeń posiadał ubezpieczenie zdrowotne oraz ubezpieczenie od następstw nieszczęśliwych wypadków podczas trwania programu?		

Ankieta nr 2 Na początku stażu uczniowskiego dla ucznia

Lp.	Wyszczególnienie	Ocena	
		Tak	Nie
1	Czy wybór zakładu, w którym będziesz odbywać staż był twoim wyborem?		
2	Czy zapoznałeś/aś się z treścią umowy o odbywanie stażu uczniowskiego?		
3	Czy zapoznano Cię z treścią programu stażu?		
4	Czy zapoznano Cię z regulaminem odbywania stażu, zakładzie pracy?		
5	Czy otrzymałeś/aś dzienniczek stażu?		
6	Czy poinstruowano Cię o zasadach wypełniania dzienniczka?		
7	Czy poinformowano Cię o wymaganiach dotyczących zaliczenia stażu jako realizacji praktycznej nauki zawodu?		
8	Czy pracodawca zorganizował instruktaż stanowiskowy w ramach szkolenia wstępnego w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy?		
9	Czy otrzymałeś/aś odzież ochronną?		
10	Czy odbyłeś/aś rozmowę z opiekunem stażu?		
11	Czy poinstruowano Cię o strukturze zakładu, w którym będziesz odbywać staż?		
Uwagi			

Ankieta nr 3 Po zakończeniu stażu uczniowskiego dla pracodawcy

Lp.	Wyszczególnienie	Ocena	
		Tak	Nie
1	Czy uczeń sam zgłosił się do zakładu na staż uczniowski?		
2	Czy pracodawca zapoznał ucznia ze strukturą zakładu?		
3	Czy pracodawca zapoznał ucznia z regulaminem odbywania stażu?		
4	Czy pracodawca przekazał uczniowi dzienniczek stażu		
5	Czy uczeń przedstawił pracodawcy po zakończeniu stażu wypełniony dzienniczek stażu?		

6	Czy pracodawca zorganizował instruktaż stanowiskowy w ramach szkolenia wstępnego w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy?		
7	Czy pracodawca wskazał opiekuna stażu?		
8	Czy pracodawca zapewnił odzież ochronną?		
9	Czy pracodawca został zapoznany z podstawą programową ucznia?		
10	Czy czynności, które uczeń wykonywał podczas stażu były zgodne z ustalonym zakresem w umowie stażu?		
11	Czy pracodawca potwierdził odbycie stażu ucznia ?		
12	Czy pracodawca potwierdził nabyte przez ucznia kompetencje?		
13	Czy stażysta zadania zawodowe wykonywał w ramach ustalonych godzin i terminu realizacji stażu?		
14	Czy pracodawca chciałby zatrudnić stażystę w przyszłości?		

Ankieta nr 4 Ocena na końcu stażu dla zakładowego opiekuna stażu

Lp.	Wyszczególnienie	Ocena	
		Tak	Nie
1	Czy zostało zawarte porozumienie pomiędzy szkołą a pracodawcą?		
2	Czy została przekazana do pracodawcy dokumentacja dotycząca ewidencjonowania stażu?		
3	Czy komunikacja na linii szkoła-pracodawca przebiegała właściwie?		
4	Czy metody monitorowania przebiegu stażu były przejrzyste?		
5	Czy stażysta realizował sumiennie przydzielone zadania?		
6	Czy stażysta korygował sposób realizacji zadania po uzyskaniu informacji zwrotnej?		
7	Czy stażysta bieżąco uzupełniał dokumentację przebiegu stażu?		
8	Czy stażysta dostosował się do realnego środowiska pracy?		
9	Czy program stażu miał zdefiniowane treści edukacyjne?		
10	Czy program miał zdefiniowany zakres obowiązków ucznia?		
11	Czy został zrealizowany zakres obowiązków oraz celów edukacyjnych przydzielonych w programie stażu?		

Ankieta nr 5 –Po zakończeniu stażu uczniowskiego dla ucznia

Lp.	Wyszczególnienie	Ocena	
		Tak	Nie
1	Czy dokumentacja stażu była dla Ciebie czytelna?		
2	Czy otrzymywałeś informację zwrotną od opiekuna stażu w trakcie odbywania stażu?		
3	Czy opiekun stażu był pomocny w realizacji trudnych dla Ciebie zadań?		
4	Czy wyposażenie zakładu pozwalało Ci bezpiecznie wykonywać zadania zawodowe?		
5	Czy atmosfera w miejscu pracy sprzyjała Twojemu rozwojowi zawodowemu?		
6	Czy staż przyczynił się do nabycia nowych kompetencji i umiejętności zawodowych?		
7	Czy nabyte umiejętności wykorzystasz w przyszłym miejscu zawodowym?		
8	Czy staż uczniowski jest według Ciebie atrakcyjną formą praktycznej nauki zawodu?		
9	Czy podczas odbywania stażu zapewniono pomieszczenie socjalne i sanitarne?		

10	Czy wykonywane czynności podczas stażu wykraczały poza ustalone treści kształcenia?		
11	Czy podejmiesz pracę w zakładzie, w którym odbywałeś/aś staż		
12	Czy polecisz innym przedsiębiorstwo, w którym odbywałeś/aś staż?		

Ankieta nr 6 – Po zakończeniu stażu uczniowskiego dla szkoły

Lp.	Wyszczególnienie	Ocena	
		Tak	Nie
1	Czy uczeń sam zgłosił się do szkoły w celu poinformowania o odbywaniu stażu u pracodawcy		
2	Czy szkoła wspierała ucznia podczas podpisania umowy o staż?		
3	Czy szkoła poinformowała pracodawcę o zasadach zaliczenia stażu jako realizacji praktycznej nauki zawodu?		
4	Czy pracodawca stworzył uczniowi bezpieczne warunki pracy?		
5	Czy podczas odbywania stażu pracodawca zapewnił uczniowi pomieszczenie socjalne i sanitarne?		
6	Czy pracodawca stworzył uczniowi bezpieczne warunki pracy?		
7	Czy pracodawca wskazał opiekuna stażu?		
8	Czy pracodawca zorganizował uczniowi instruktaż stanowiskowy w ramach szkolenia wstępnego w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy?		
9	Czy pracodawca potwierdził odbycie stażu ucznia?		
10	Czy warunki w zakładzie pracy, w którym uczeń odbywał staż umożliwiały realizację stażu jako praktycznej nauki zawodu?		
11	Czy wyposażenie zakładu pozwalało bezpiecznie wykonywać zadania zawodowe?		