



**Fundusze  
Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



## **PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH**

**INF.05.3. Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej**

w zakresie kwalifikacji

**INF.05. Montaż i eksploatacja instalacji wewnątrzbudynkowych telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej**

wyodrębnionej w zawodzie

**technik szerokopasmowej komunikacji elektronicznej 311412**

Branża teleinformatyczna (INF)



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



**Autorzy:**

**mgr inż. Dariusz Tomczak**

**mgr Robert Fleischer**

**Recenzenci:**

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

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

**Ekspert:**

**mgr inż. Piotr Golonko**

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

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

Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój  
Oś priorytetowa II  
Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji  
Działanie 2.14. Rozwój narzędzi dla uczenia się przez całe życie  
Konkurs nr POWR.02.14.00-IP.02-00-003/19  
Opracowanie modelowych programów kwalifikacyjnych kursów zawodowych (kkz)

**Warszawa 2021**

## Spis treści

Spis treści .....	4
1. Wprowadzenie .....	5
1.1. Charakterystyka kursu umiejętności zawodowych .....	5
1.2. Struktura programu .....	6
1.3. Charakterystyka programu .....	7
1.4. Założenia programowe .....	7
1.5. Cele kierunkowe programu kursu umiejętności zawodowych .....	8
1.6. Charakterystyka kwalifikacji .....	8
2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych .....	11
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 1, 2 .....	11
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe .....	16
2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych .....	18
3. Cele kształcenia KUZ .....	19
4. Programy poszczególnych zajęć .....	20
4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Montaż i uruchamianie instalacji wewnątrzbudynkowych (T) 100 godz. ....	20
4.1.1. Cele ogólne przedmiotu .....	20
4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu .....	20
4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	21
4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia .....	26
4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	28
4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Montaż i uruchamianie instalacji wewnątrzbudynkowych w praktyce (P) 140 godz. ....	28
4.2.1. Cele ogólne przedmiotu .....	28
4.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu .....	28
4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	29
4.2.4. Procedury osiągania celów kształcenia .....	33
4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	35
5. Ewaluacja programu KUZ .....	35
6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	36
6.1. Wykaz literatury .....	36
6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	38
7. Sposób i forma zaliczenia kursu .....	39
8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć .....	40

## 1. Wprowadzenie

### 1.1. Charakterystyka kursu umiejętności zawodowych

Kurs umiejętności zawodowych może być prowadzony przez:

- publiczne i niepubliczne szkoły prowadzące kształcenie zawodowe, z wyjątkiem szkół artystycznych – w zakresie zawodów, w których kształcą, oraz w zakresie innych zawodów przypisanych do branż, do których należą zawody, w których kształci szkoła,
- publiczne i niepubliczne placówki kształcenia ustawicznego i centra kształcenia zawodowego,
- instytucje rynku pracy, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy, prowadzące działalność edukacyjno-szkoleniową,
- podmioty prowadzące działalność oświatową, o której mowa w art. 170 ust. 2, posiadające akredytację, o której mowa w art. 118. ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (Dz. U. z 2019 r. poz. 1148, z późn. zm.).

Kurs umiejętności zawodowych w zakresie jednostki efektów kształcenia INF.05.3. Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej może być realizowany w formie:

- stacjonarnej – 1 semestr (240 godzin) – zajęcia odbywają się 3 lub 4 dni w tygodniu po min. 6 godzin dziennie,
- zaocznej – 1 semestr (65% z 240 godzin = 156 godzin) – zajęcia odbywają się co 2 tygodnie przez 2 dni po 8 godzin dziennie, a w uzasadnionych przypadkach – co tydzień przez 2 dni po 8 godzin dziennie.

Informacje dodatkowe:

- kurs jest prowadzony na poziomie 4 Polskiej Ramy Kwalifikacji,
- kurs nie jest związany ze szczególnymi uwarunkowaniami związanymi z kształceniem w kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie,
- kurs może się rozpocząć w dowolnym momencie roku szkolnego,
- ośrodek prowadzący kurs ma obowiązek zgłoszenia odpowiedniej Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej o rozpoczęciu kształcenia na kursie w ciągu 14 dni,
- kurs musi się zakończyć co najmniej 6 tygodni przed planowanym terminem egzaminu zawodowego z kwalifikacji,
- osoba, która ukończyła kurs umiejętności zawodowych KUZ i podejmuje kształcenie na kwalifikacyjnym kursie zawodowym KKZ, może być zwolniona z zajęć, które były już prowadzone w ramach ukończonego kursu umiejętności zawodowych (KUZ).

Efekty kształcenia wskazane do realizacji w kształceniu teoretycznym mogą być (po spełnieniu wymagań określonych w aktualnych przepisach prawa oświatowego) realizowane w formie kształcenia na odległość, przy czym zaliczenie tych zajęć nie może odbywać się w formie zdalnej. Kształceniu na odległość podlegać mogą przedmioty o charakterze teoretycznym. Przedmioty o kształceniu praktycznym ze względu na efekty uczenia wymagające fizycznej interakcji powinny być prowadzone stacjonarnie lub hybrydowo, gdzie efekty nie wymagające interakcji fizycznej uczestnika kursu są przeprowadzane z wykorzystaniem środków kształcenia na odległość, a część wymagająca interakcji odbywa się stacjonarnie.

Kurs umiejętności zawodowych kończy się zaliczeniem w formie walidacji osiągnięć uczestnika kursu, polegającej na ocenie wykonywanych w trakcie nauki projektów i ćwiczeń oraz na podstawie uzyskanych w trakcie kursu ocen z poszczególnych przedmiotów. Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kursu umiejętności zawodowych.

Osoba, która ukończyła również kursy umiejętności zawodowych z pozostałych jednostek efektów kształcenia przynależnych do kwalifikacji i otrzymała zaświadczenia o ich ukończeniu, może przystąpić do egzaminu zawodowego potwierdzającego kwalifikację INF.05. Montaż i eksploatacja instalacji wewnątrzbudynkowych telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej, organizowanego przez Okręgową Komisję Egzaminacyjną, po zdaniu którego otrzymuje certyfikat kwalifikacji zawodowej.

Kurs jest przeznaczony dla osób chcących:

- zdobyć nowy zawód,
- przygotować się do egzaminu zawodowego z kwalifikacji,
- uzupełnić swoje wykształcenie,
- udoskonalić swoje umiejętności,
- podnieść swoje kwalifikacje zawodowe,
- wspomóc rozwój swojej kariery zawodowej,
- zwiększyć szanse na znalezienie pracy,
- dokonać zmiany pracy,
- uzyskać awans zawodowy,
- utrzymać zatrudnienie.

Wymagania wstępne dla uczestników i słuchaczy kursu:

- ukończenie 18 roku życia,
- pozytywny wynik badań lekarskich medycyny pracy (brak przeciwwskazań lekarskich do odbycia kursu).

Na kurs umiejętności zawodowych przyjmuje się kandydatów, którzy muszą posiadać aktualne zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do kształcenia w zawodzie, w którym wyodrębniono daną kwalifikację i/lub orzeczenia lekarskie w zakresie kwalifikacji, dla której podstawa programowa przewiduje uzyskanie konkretnych umiejętności i/lub orzeczenie psychologiczne.

## **1.2. Struktura programu**

- przedmiotowy
- spiralny.

### 1.3. Charakterystyka programu

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych INF.05.3. Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej dla zawodu technik szerokopasmowej komunikacji elektronicznej 311412 realizowanego w trybie dziennym stacjonarnym. Wspólnie z kursami umiejętności zawodowych:

- INF.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy,
- INF.05.2. Podstawy szerokopasmowej komunikacji elektronicznej,
- INF.05.4. Utrzymanie w ruchu i konserwacja instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej,
- INF.05.5. Naprawa instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej,
- INF.05.6. Język obcy zawodowy

umożliwia uzyskanie certyfikatu kwalifikacji zawodowej INF.05. Montaż i eksploatacja instalacji wewnątrzbudynkowych telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej oraz dyplomu zawodowego po zdaniu egzaminów zawodowych z kwalifikacji wchodzących w skład zawodu:

- INF.05. Montaż i eksploatacja instalacji wewnątrzbudynkowych telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej,
- INF.06. Montaż i eksploatacja szerokopasmowych sieci kablowych pozabudynkowych.

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

Rozkład treści nauczania uwzględnia wzajemną korelację pomiędzy przedmiotami, a kolejność zdobywania wiedzy i umiejętności pozwala na nabycie wiedzy teoretycznej, by w krótkim czasie wykorzystać ją praktycznie. Zajęcia są realizowane na przedmiotach kształcenia teoretycznego oraz praktycznego. Liczba godzin przewidziana na realizację programu wynosi 240 godzin i jest zgodna z minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla tej jednostki efektów kształcenia wynikającej z podstawy programowej dla zawodu technik szerokopasmowej komunikacji elektronicznej.

### 1.4. Założenia programowe

Głównym celem kształcenia w zawodzie technik szerokopasmowej komunikacji elektronicznej jest przygotowanie szeroko wykwalifikowanej kadry specjalistów przygotowanych do:

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

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

**INF.05.3. Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej**

## 1.5. Cele kierunkowe programu kursu umiejętności zawodowych

Absolwent kursu umiejętności zawodowych realizujący kształcenie w zawodzie technik szerokopasmowej komunikacji elektronicznej powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych w zakresie jednostki efektów kształcenia INF.05.3. Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej:

- montowania instalacji telewizji satelitarnej,
- montowania instalacji telewizji kablowej,
- montowania instalacji telewizji naziemnej,
- uruchamiania instalacji telewizji satelitarnej,
- uruchamiania instalacji telewizji kablowej,
- uruchamiania instalacji telewizji naziemnej.

## 1.6. Charakterystyka kwalifikacji

Posiadacz certyfikatu kwalifikacji zawodowej INF.05. Montaż i eksploatacja instalacji wewnątrzbudynkowych telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej, potrafi:

- przestrzegać przepisów BHP i ppoż.,
- udzielać pierwszej pomocy,
- organizować stanowisko pracy,
- stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- dobierać urządzenia i elementy w instalacji telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej, telewizji naziemnej,
- wykonywać montaż kabli, urządzeń i elementów instalacji telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej, telewizji naziemnej,
- wykonywać podłączenia urządzeń i elementów instalacji wewnątrzbudynkowej telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej,
- kontrolować poprawność montażu i uruchamia urządzenia instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej,
- instalować i konfiguruje urządzenia abonenckie telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej,
- uruchamiać urządzenia i instalacje telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej,
- utrzymywać w ruchu urządzenia i instalacje telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej,
- konserwować urządzenia i instalacje telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej,
- lokalizować uszkodzenia i naprawiać urządzenia i instalacje telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej,
- posługiwać się językiem obcym zawodowym w zakresie słownictwa specjalistycznego powiązanego z zawodem,
- posługiwać się językiem obcym zawodowym w kontaktach biznesowych,
- posługiwać się językiem obcym zawodowym przy wydawaniu i wykonywaniu poleceń.

Technik szerokopasmowej komunikacji elektronicznej jest zawodem, który powstał w oparciu o rekomendacje pracodawców zgłaszających zapotrzebowanie na wykwalifikowanych kandydatów do pracy przy telewizjach kablowych i produkcji sprzętu wykorzystywanego przez sieci szerokopasmowe. Jest to nowoczesny



i wymagający zawód przyszłości, stawiający ciągle nowe wyzwania i dający możliwości samorealizacji i dużej satysfakcji z wykonywanej pracy. W ostatnich latach obserwuje się dynamiczny rozwój branży teleinformatycznej. Nie tylko w formie montowni czy serwisu ale projektowania, prototypowania i produkcji. W związku z tym istnieje zapotrzebowanie na osoby wykwalifikowane w tym zawodzie. Pracodawcy oczekują absolwenta wyposażonego w wiele kluczowych umiejętności i potrafiącego szybko reagować na zmieniającą się rzeczywistość oraz pogłębiać swoją wiedzę i umiejętności w zakresie nowych rozwiązań konstrukcyjnych i technologii.

Głównym celem kształcenia w zawodzie technika szerokopasmowej komunikacji elektronicznej jest przygotowanie wykwalifikowanej kadry specjalistów do pracy w dynamicznie zmieniającym się sektorze gospodarki jakim jest branża teleinformatyczna. Technik szerokopasmowej komunikacji elektronicznej może pracować na stanowiskach związanych z montażem elektrycznym, elektronicznym i mechanicznym układów i urządzeń elektronicznych związanych z szerokopasmową transmisją danych oraz wykonywaniem instalacji urządzeń teletransmisyjnych i ich uruchamianiem. Do podjęcia pracy w tym zawodzie niezbędna jest wysoka sprawność manualna i dobra koordynacja wzrokowo - ruchowa.

Absolwent może być zatrudniony:

- w zakładach świadczących usługi telekomunikacyjne,
- w przedsiębiorstwach montujących, uruchamiających i konserwujących instalacje telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej,
- w przedsiębiorstwach montujących, uruchamiających i utrzymujących w ruchu pozabudynkowe sieci szerokopasmowe,
- w ośrodkach radiowych i telewizyjnych,
- w regionalnych delegaturach Urzędu Komunikacji Elektronicznej,
- w firmach obsługujących światłowodowe sieci szkieletowe,
- w grupach medialno-komunikacyjnych,
- u telekomunikacyjnych operatorów kablowych,
- u operatorów telewizji kablowych,
- w firmach zajmujących się produkcją sprzętu wykorzystywanego przez sieci szerokopasmowe.

Zawód technik szerokopasmowej komunikacji elektronicznej należy do **branży teleinformatycznej (INF)**, do której przyporządkowane są również zawody określone w klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego:

- monter sieci i urządzeń telekomunikacyjnych,
- technik informatyk,
- technik programista,
- technik szerokopasmowej komunikacji elektronicznej,
- technik teleinformatyk,
- technik telekomunikacji,
- technik tyfloinformatyk.

Program kursu umiejętności zawodowych INF.05.3. Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej oparty jest o podstawę programową kształcenia branżowego w zawodzie **technik szerokopasmowej komunikacji elektronicznej**, w której to wyodrębniono dla kwalifikacji INF.05. Montaż i eksploatacja instalacji wewnątrzbudynkowych telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej następujące jednostki efektów kształcenia:

- INF.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy,
- INF.05.2. Podstawy szerokopasmowej komunikacji elektronicznej,
- INF.05.3. Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej,
- INF.05.4. Utrzymanie w ruchu i konserwacja instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej,
- INF.05.5. Naprawa instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej,
- INF.05.6. Język obcy zawodowy

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

- INF.05.7. Kompetencje personalne i społeczne,
- INF.05.8. Organizacja pracy małych zespołów.

Kwalifikacje zawodowe realizowane w ramach kursów umiejętności zawodowych (KUZ) w obrębie kwalifikacji INF.05. Montaż i eksploatacja instalacji wewnątrzbudynkowych telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej, mogą być osiągnęte kolejno z następujących jednostek efektów kształcenia:

- INF.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy,
- INF.05.2. Podstawy szerokopasmowej komunikacji elektronicznej,
- INF.05.3. Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej,
- INF.05.4. Utrzymanie w ruchu i konserwacja instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej,
- INF.05.5. Naprawa instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej,
- INF.05.6. Język obcy zawodowy,

które zostały opracowane w oddzielnych plikach (dokumentach).

Istnieje również możliwość uzupełnienia wiedzy i umiejętności zawodowych poprzez udział w kursach dodatkowych umiejętności zawodowych (DUZ) dedykowanych branży teleinformatycznej (INF), w tym dla zawodu **technik szerokopasmowej komunikacji elektronicznej 311412** (opracowanych w odrębnych dokumentach):

- Bezpieczeństwo sieci komputerowych.
- Bezpieczeństwo systemów komputerowych.
- Budowa i konfiguracja sieci komputerowych.
- Eksploatacja baz danych.
- Grafika 3D i wydruk 3D.
- Programowanie mikrokontrolerów i prostych układów scalonych.
- Programowanie w języku Python.
- Serwis urządzeń techniki komputerowej.

- Tworzenie i testowanie aplikacji.

## 2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

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

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

#### INF.05.3. Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy - ek, efekt ważny - ew, efekt pomocniczy - ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Montaż i uruchamianie instalacji wewnętrznych w budynkach	Montaż i uruchamianie instalacji wewnętrznych w praktyce
1) charakteryzuje urządzenia i elementy w instalacji telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej, telewizji naziemnej - ew	27	1) wymienia podstawowe parametry urządzeń wchodzących w skład instalacji telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej, telewizji naziemnej	X	
		2) wymienia i opisuje zastosowanie urządzeń i elementów sieci, telewizji satelitarnej kablowej i naziemnej	X	
		3) rozpoznaje elementy i urządzenia systemów telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej, telewizji naziemnej na podstawie wyglądu, oznaczeń i symboli graficznych	X	X
		4) wymienia klasy szczelności urządzeń instalacji telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej i telewizji naziemnej	X	
2) wykonuje montaż kabli, urządzeń i elementów instalacji telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej, telewizji naziemnej - ek	65	1) posługuje się terminologią z zakresu instalowania urządzeń sieci kablowej, telewizji satelitarnej i naziemnej	X	
		2) dobiera kable do wykonania sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	X	X
		3) dobiera narzędzia do instalowania urządzeń wchodzących w skład systemów sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	X	X
		4) wyznacza trasy kabli w systemach sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	X	X
		5) przygotowuje kable i przewody do wykonania sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	X	X
		6) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej przy użyciu narzędzi ręcznych i elektronarzędzi związane z montażem kabli		X
3) wykonuje podłączenia urządzeń i elementów instalacji wewnętrznych w budynkach telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej - ek	68	1) sprawdza poprawność podłączenia urządzeń i elementów sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	X	X
		2) dobiera narzędzia do podłączenia urządzeń wchodzących w skład sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	X	X
		3) dobiera przewody i kable elektryczne do podłączeniu urządzeń do instalacji elektrycznej 230 V	X	X
		4) rozpoznaje instalacje elektryczne typu TN, TT, IT	X	
		5) rozpoznaje zabezpieczenia występujące w instalacjach elektrycznych	X	
		6) wykonuje prace związane z podłączeniem urządzeń i elementów w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej		X
		7) dobiera układy zasilające urządzenia sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	X	X



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy - ek, efekt ważny - ew, efekt pomocniczy - ep	Liczba godzin na efekt kształceni a	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Montaż i uruchamianie instalacji wewnętrznych w budynkach	Montaż i uruchamianie instalacji wewnętrznych w praktyce
4) kontroluje poprawność montażu i uruchamia urządzenia instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej - ew	27	1) sprawdza poprawność połączeń elektrycznych zgodnie z dokumentacją sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	X	X
		2) uruchamia zainstalowane urządzenia sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	X	X
		3) konfiguruje urządzenia wchodzące w skład sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	X	X
5) instaluje i konfiguruje urządzenia abonенckie telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej - ek	53	1) dobiera urządzenia abonенckie sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	X	X
		2) montuje urządzenia abonенckie w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej		X
		3) uruchamia urządzenia abonенckie w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	X	X
		4) konfiguruje urządzenia abonенckie w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	X	X
		5) programuje urządzenia abonенckie w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	X	X

Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów, zgrupowanych w jednostkach efektów kształcenia:

- INF.05.7. Kompetencje personalne i społeczne,
- INF.05.8. Organizacja pracy małych zespołów.

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

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia	Okres realizacji w cyklu nauczania
INF.05.3. Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej	1) charakteryzuje urządzenia i elementy w instalacji telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej, telewizji naziemnej - ew	1) wymienia podstawowe parametry urządzeń wchodzących w skład instalacji telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej, telewizji naziemnej 2) wymienia i opisuje zastosowanie urządzeń i elementów sieci, telewizji satelitarnej kablowej i naziemnej 3) rozpoznaje elementy i urządzenia systemów telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej, telewizji naziemnej na podstawie wyglądu, oznaczeń i symboli graficznych	Montaż i uruchamianie instalacji wewnętrznych	21	Semestr I 100 godz. Przed zajęciami praktycznymi.

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia	Okres realizacji w cyklu nauczania
		4) wymienia klasy szczelności urządzeń instalacji telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej i telewizji naziemnej			
INF.05.3. Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej	2) wykonuje montaż kabli, urządzeń i elementów instalacji telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej, telewizji naziemnej - ek	1) posługuje się terminologią z zakresu instalowania urządzeń sieci kablowej, telewizji satelitarnej i naziemnej 2) dobiera kable do wykonania sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 3) dobiera narzędzia do instalowania urządzeń wchodzących w skład systemów sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 4) wyznacza trasy kabli w systemach sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 5) przygotowuje kable i przewody do wykonania sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	Montaż i uruchamianie instalacji wewnątrzbudynkowych	27	Semestr I 100 godz. Przed zajęciami praktycznymi.
INF.05.3. Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej	3) wykonuje podłączenia urządzeń i elementów instalacji wewnątrzbudynkowej telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej - ek	1) sprawdza poprawność podłączenia urządzeń i elementów sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 2) dobiera narzędzia do podłączenia urządzeń wchodzących w skład sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 3) dobiera przewody i kable elektryczne do podłączeniu urządzeń do instalacji elektrycznej 230 V 4) rozpoznaje instalacje elektryczne typu TN, TT, IT 5) rozpoznaje zabezpieczenia występujące w instalacjach elektrycznych 7) dobiera układy zasilające urządzenia sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	Montaż i uruchamianie instalacji wewnątrzbudynkowych	29	Semestr I 100 godz. Przed zajęciami praktycznymi.

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/NAZWY PRZEDMIOTÓW	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia	Okres realizacji w cyklu nauczania
INF.05.3. Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej	4) kontroluje poprawność montażu i uruchamia urządzenia instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej - ew	1) sprawdza poprawność połączeń elektrycznych zgodnie z dokumentacją sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 2) uruchamia zainstalowane urządzenia sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 3) konfiguruje urządzenia wchodzące w skład sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	Montaż i uruchamianie instalacji wewnątrzbudynkowych	9	Semestr I 100 godz. Przed zajęciami praktycznymi.
INF.05.3. Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej	5) instaluje i konfiguruje urządzenia abonenckie telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej - ek	1) dobiera urządzenia abonenckie sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 3) uruchamia urządzenia abonenckie w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 4) konfiguruje urządzenia abonenckie w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 5) programuje urządzenia abonenckie w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	Montaż i uruchamianie instalacji wewnątrzbudynkowych	14	Semestr I 100 godz. Przed zajęciami praktycznymi.
INF.05.3. Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej	1) charakteryzuje urządzenia i elementy w instalacji telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej, telewizji naziemnej - ew	3) rozpoznaje elementy i urządzenia systemów telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej, telewizji naziemnej na podstawie wyglądu, oznaczeń i symboli graficznych	Montaż i uruchamianie instalacji wewnątrzbudynkowych w praktyce	6	Semestr I 140 godz. Po zajęciach teoretycznych.
INF.05.3. Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej	2) wykonuje montaż kabli, urządzeń i elementów instalacji telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej, telewizji naziemnej - ek	2) dobiera kable do wykonania sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 3) dobiera narzędzia do instalowania urządzeń wchodzących w skład systemów sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 4) wyznacza trasy kabli w systemach sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 5) przygotowuje kable i przewody do wykonania sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	Montaż i uruchamianie instalacji wewnątrzbudynkowych w praktyce	38	Semestr I 140 godz. Po zajęciach teoretycznych.

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

**INF.05.3. Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej**

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia	Okres realizacji w cyklu nauczania
		6) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej przy użyciu narzędzi ręcznych i elektronarzędzi związane z montażem kabli			
INF.05.3. Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej	3) wykonuje podłączenia urządzeń i elementów instalacji wewnątrzbudynkowej telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej - ek	1) sprawdza poprawność podłączenia urządzeń i elementów sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 2) dobiera narzędzia do podłączenia urządzeń wchodzących w skład sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 3) dobiera przewody i kable elektryczne do podłączeniu urządzeń do instalacji elektrycznej 230 V 6) wykonuje prace związane z podłączeniem urządzeń i elementów w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 7) dobiera układy zasilające urządzenia sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	Montaż i uruchamianie instalacji wewnątrzbudynkowych w praktyce	39	Semestr I 140 godz. Po zajęciach teoretycznych.
INF.05.3. Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej	4) kontroluje poprawność montażu i uruchamia urządzenia instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej - ew	1) sprawdza poprawność połączeń elektrycznych zgodnie z dokumentacją sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 2) uruchamia zainstalowane urządzenia sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 3) konfiguruje urządzenia wchodzące w skład sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	Montaż i uruchamianie instalacji wewnątrzbudynkowych w praktyce	18	Semestr I 140 godz. Po zajęciach teoretycznych.
INF.05.3. Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej	5) instaluje i konfiguruje urządzenia abonenckie telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej - ek	1) dobiera urządzenia abonenckie sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 2) montuje urządzenia abonenckie w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 3) uruchamia urządzenia abonenckie w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	Montaż i uruchamianie instalacji wewnątrzbudynkowych w praktyce	39	Semestr I 140 godz. Po zajęciach teoretycznych.



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/NAZWY PRZEDMIOTÓW	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia	Okres realizacji w cyklu nauczania
		4) konfiguruje urządzenia abonenckie w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 5) programuje urządzenia abonenckie w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej			

Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów, zgrupowanych w jednostkach efektów kształcenia:

- INF.05.7. Kompetencje personalne i społeczne,
- INF.05.8. Organizacja pracy małych zespołów.

## 2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

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

Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć Efekty kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć Kryteria weryfikacji
Montaż i uruchamianie instalacji wewnątrzbudynkowych	100	0	1) charakteryzuje urządzenia i elementy w instalacji telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej, telewizji naziemnej - ew	1) wymienia podstawowe parametry urządzeń wchodzących w skład instalacji telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej, telewizji naziemnej 2) wymienia i opisuje zastosowanie urządzeń i elementów sieci, telewizji satelitarnej kablowej i naziemnej 3) rozpoznaje elementy i urządzenia systemów telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej, telewizji naziemnej na podstawie wyglądu, oznaczeń i symboli graficznych 4) wymienia klasy szczelności urządzeń instalacji telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej i telewizji naziemnej
Montaż i uruchamianie instalacji wewnątrzbudynkowych	100	0	2) wykonuje montaż kabli, urządzeń i elementów instalacji telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej, telewizji naziemnej - ek	1) posługuje się terminologią z zakresu instalowania urządzeń sieci kablowej, telewizji satelitarnej i naziemnej 2) dobiera kable do wykonania sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 3) dobiera narzędzia do instalowania urządzeń wchodzących w skład systemów sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 4) wyznacza trasy kabli w systemach sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 5) przygotowuje kable i przewody do wykonania sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej





Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć Efekty kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć Kryteria weryfikacji
Montaż i uruchamianie instalacji wewnątrzbudynkowych	100	0	3) wykonuje podłączenia urządzeń i elementów instalacji wewnątrzbudynkowej telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej - ek	1) sprawdza poprawność podłączenia urządzeń i elementów sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 2) dobiera narzędzia do podłączenia urządzeń wchodzących w skład sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 3) dobiera przewody i kable elektryczne do podłączeniu urządzeń do instalacji elektrycznej 230 V 4) rozpoznaje instalacje elektryczne typu TN, TT, IT 5) rozpoznaje zabezpieczenia występujące w instalacjach elektrycznych 7) dobiera układy zasilające urządzenia sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej
Montaż i uruchamianie instalacji wewnątrzbudynkowych	100	0	4) kontroluje poprawność montażu i uruchamia urządzenia instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej - ew	1) sprawdza poprawność połączeń elektrycznych zgodnie z dokumentacją sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 2) uruchamia zainstalowane urządzenia sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 3) konfiguruje urządzenia wchodzące w skład sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej
Montaż i uruchamianie instalacji wewnątrzbudynkowych	100	0	5) instaluje i konfiguruje urządzenia abonenckie telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej - ek	1) dobiera urządzenia abonenckie sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 3) uruchamia urządzenia abonenckie w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 4) konfiguruje urządzenia abonenckie w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 5) programuje urządzenia abonenckie w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej
Montaż i uruchamianie instalacji wewnątrzbudynkowych w praktyce		140	1) charakteryzuje urządzenia i elementy w instalacji telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej, telewizji naziemnej - ew	3) rozpoznaje elementy i urządzenia systemów telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej, telewizji naziemnej na podstawie wyglądu, oznaczeń i symboli graficznych
Montaż i uruchamianie instalacji wewnątrzbudynkowych w praktyce	00	140	2) wykonuje montaż kabli, urządzeń i elementów instalacji telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej, telewizji naziemnej - ek	2) dobiera kable do wykonania sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 3) dobiera narzędzia do instalowania urządzeń wchodzących w skład systemów sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 4) wyznacza trasy kabli w systemach sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 5) przygotowuje kable i przewody do wykonania sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 6) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej przy użyciu narzędzi ręcznych i elektronarzędzi związane z montażem kabli

Nazwa zajęć	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć Efekty kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć Kryteria weryfikacji
Montaż i uruchamianie instalacji wewnątrzbudynkowych w praktyce	0	140	3) wykonuje podłączenia urządzeń i elementów instalacji wewnątrzbudynkowej telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej - ek	1) sprawdza poprawność podłączenia urządzeń i elementów sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 2) dobiera narzędzia do podłączenia urządzeń wchodzących w skład sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 3) dobiera przewody i kable elektryczne do podłączeniu urządzeń do instalacji elektrycznej 230 V 6) wykonuje prace związane z podłączeniem urządzeń i elementów w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 7) dobiera układy zasilające urządzenia sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej
Montaż i uruchamianie instalacji wewnątrzbudynkowych w praktyce	0	140	4) kontroluje poprawność montażu i uruchamia urządzenia instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej - ew	1) sprawdza poprawność połączeń elektrycznych zgodnie z dokumentacją sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 2) uruchamia zainstalowane urządzenia sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 3) konfiguruje urządzenia wchodzące w skład sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej
Montaż i uruchamianie instalacji wewnątrzbudynkowych w praktyce	0	140	5) instaluje i konfiguruje urządzenia abonenckie telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej - ek	1) dobiera urządzenia abonenckie sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 2) montuje urządzenia abonenckie w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 3) uruchamia urządzenia abonenckie w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 4) konfiguruje urządzenia abonenckie w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 5) programuje urządzenia abonenckie w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej

Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów, zgrupowanych w jednostkach efektów kształcenia:

- INF.05.7. Kompetencje personalne i społeczne,
- INF.05.8. Organizacja pracy małych zespołów.

### 2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych

Kurs umiejętności zawodowych w zakresie jednostki efektów kształcenia INF.05.3. Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej może być realizowany w formie:

- stacjonarnej – 1 semestr (240 godzin) – zajęcia odbywają się 3 lub 4 dni w tygodniu po min. 6 godzin dziennie,

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

**INF.05.3. Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej**

- zaocznej – 1 semestr (65% z 240 godzin = 156 godzin) – zajęcia odbywają się co 2 tygodnie przez 2 dni po 8 godzin dziennie, a w uzasadnionych przypadkach – co tydzień przez 2 dni po 8 godzin dziennie.

Na potrzeby projektu przyjęto 100% liczby godzin wynikającej z podstawy programowej.

Kurs umiejętności zawodowych może rozpocząć się w dowolnym momencie danego semestru.

Kurs musi się zakończyć co najmniej 6 tygodni przed planowanym terminem egzaminu zawodowego z kwalifikacji INF.05. Montaż i eksploatacja instalacji wewnątrzbudynkowych telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej.

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

Nazwa zajęć	Liczba zajęć	Uwagi o realizacji
Montaż i uruchamianie instalacji wewnątrzbudynkowych	100	Kształcenie teoretyczne
Montaż i uruchamianie instalacji wewnątrzbudynkowych w praktyce	140	Kształcenie praktyczne
Łączna liczba godzin zajęć	<b>240</b>	

**Uwagi o realizacji KUZ:**

- kształcenie teoretyczne powinno odbyć się na początku kursu, przed zajęciami praktycznymi,
- kształcenie praktyczne powinno odbywać się po zrealizowaniu części teoretycznej z danej tematyki, w pracowniach praktycznej nauki zawodu ze stosownym wyposażeniem,
- efekty kształcenia mogą być realizowane w formie stacjonarnej, hybrydowej oraz zdalnej.

Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów, zgrupowanych w jednostkach efektów kształcenia:

- INF.05.7. Kompetencje personalne i społeczne,
- INF.05.8. Organizacja pracy małych zespołów.

### 3. Cele kształcenia KUZ

Absolwent kursu umiejętności zawodowych INF.05.3. Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- montowania instalacji telewizji satelitarnej,
- montowania instalacji telewizji kablowej,
- montowania instalacji telewizji naziemnej,
- uruchamiania instalacji telewizji satelitarnej,

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

**INF.05.3. Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej**

- uruchamiania instalacji telewizji kablowej,
- uruchamiania instalacji telewizji naziemnej.

## **4. Programy poszczególnych zajęć**

### **4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Montaż i uruchamianie instalacji wewnątrzbudynkowych (T) 100 godz.**

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

Cele ogólne przedmiotu to:

- Poznanie budowy i parametrów wewnątrzbudynkowych instalacji telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej, telewizji naziemnej.
- Poznanie budowy, parametrów i przeznaczenia urządzeń instalacji telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej, telewizji naziemnej.
- Poznanie zasad montażu kabli w instalacjach telewizyjnych.
- Poznanie zasad montażu urządzeń w instalacjach telewizyjnych.
- Poznanie instalacji elektrycznych, parametrów i zabezpieczeń w instalacjach elektrycznych.
- Poznanie zasad uruchamianie instalacji wewnątrzbudynkowych.
- Poznanie sposobów konfigurowania i programowania urządzeń abonenckich systemów telewizyjnych.
- Nabywanie umiejętności pracy w grupach i zespołach.
- Rozwijanie kompetencji personalnych i społecznych.

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

Cele szczegółowe przedmiotu to (słuchacz/uczestnik potrafi):

- rozpoznać po wyglądzie, symbolach graficznych, parametrach i opisie elementy instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i telewizji naziemnej,
- rozpoznać po wyglądzie, symbolach graficznych, parametrach i opisie urządzenia instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i telewizji naziemnej,
- dobrać elementy i urządzenia do budowy instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i telewizji naziemnej,
- opisać parametry instalacji i urządzeń instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i telewizji naziemnej,
- obliczyć wartości parametrów instalacji i urządzeń instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i telewizji naziemnej,
- zaproponować budowę instalacji i urządzeń instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i telewizji naziemnej,
- dobrać kable sygnałowe do wykonania instalacji na podstawie parametrów instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i telewizji naziemnej,
- dobrać narzędzia stosowane podczas montażu urządzeń w instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i telewizji naziemnej,
- wyznaczyć trasy kabli sygnałowych w instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i telewizji naziemnej,
- zaproponować sposoby przygotowania kabli i przewodów sygnałowych do wykonania instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i telewizji naziemnej,
- stosować zasady montażu kabli i przewodów do wykonania sieci instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i telewizji naziemnej,

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

**INF.05.3. Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej**



- dobrać elementy instalacji telewizji satelitarnej w zależności od parametrów instalacji,
- dobrać urządzenia transmisyjne i odbiorcze instalacji telewizji satelitarnej w zależności od parametrów instalacji,
- stosować zasady montażu urządzeń transmisyjnych i odbiorczych w instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i telewizji naziemnej,
- dobrać przewody i kable elektryczne do zadanych parametrów zasilających urządzenia instalacji elektrycznej,
- rozpoznać instalacje elektryczne typu TN, TT, IT,
- dobrać zabezpieczenia instalacji w zależności od potrzeb,
- posługiwać się dokumentacją podczas doboru zabezpieczeń w instalacji elektrycznej,
- dobrać układy zasilające w zależności od potrzeb,
- dobrać narzędzia niezbędne do podłączenia zasilania w instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i telewizji naziemnej,
- sprawdzić poprawność podłączenia zasilania instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i telewizji naziemnej,
- opisać zasady konfigurowania urządzeń wchodzące w skład instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i telewizji naziemnej,
- opisywać zasady programowania urządzeń abonenckich w instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i telewizji naziemnej.

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

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia uwzględniający kryteria weryfikacji (oczekiwane efekty uczenia się – czynności słuchacza/uczestnika) <b>Słuchacz/uczestnik potrafi:</b>
1. Instalacja telewizji satelitarnej	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić elementy wchodzące w skład instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– wymienić podstawowe parametry instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– rozpoznać elementy instalacji telewizji satelitarnej na podstawie wyglądu, oznaczeń i symboli graficznych zastosowanych na schematach</li> <li>– dobrać elementy do zbudowania instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– opisać działanie i zastosowanie elementów instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– opisać parametry instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– obliczyć wartości parametrów instalacji telewizji satelitarnej w zależności od potrzeb zastosowania</li> <li>– wymienia klasy szczelności elementów instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– zaproponować budowę instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– narysować schemat funkcjonalny instalacji telewizji satelitarnej</li> </ul>
2. Instalacja telewizji sieci kablowej	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić elementy wchodzące w skład instalacji telewizji sieci kablowej</li> <li>– wymienić podstawowe parametry instalacji telewizji sieci kablowej</li> <li>– rozpoznać elementy instalacji telewizji sieci kablowej na podstawie wyglądu, oznaczeń i symboli graficznych zastosowanych na schematach</li> <li>– dobrać elementy do zbudowania instalacji telewizji sieci kablowej</li> <li>– opisać działanie i zastosowanie elementów instalacji telewizji kablowej</li> <li>– opisać parametry instalacji telewizji kablowej</li> <li>– obliczyć wartości parametrów instalacji telewizji kablowej w zależności od potrzeb zastosowania</li> <li>– wymienia klasy szczelności elementów instalacji telewizji kablowej</li> <li>– zaproponować budowę instalacji telewizji kablowej</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia uwzględniający kryteria weryfikacji (oczekiwane efekty uczenia się – czynności słuchacza/uczestnika) <b>Słuchacz/uczestnik potrafi:</b>
3. Instalacja naziemnej telewizji cyfrowej	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– narysować schemat funkcjonalny instalacji telewizji kablowej</li> <li>– wymienić elementy wchodzące w skład instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– wymienić podstawowe parametry instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– rozpoznać elementy instalacji naziemnej telewizji cyfrowej na podstawie wyglądu, oznaczeń i symboli graficznych zastosowanych na schematach</li> <li>– dobrać elementy do zbudowania instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– opisać działanie i zastosowanie elementów instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– opisać parametry instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– obliczyć wartości parametrów instalacji naziemnej telewizji cyfrowej w zależności od potrzeb zastosowania</li> <li>– wymienia klasy szczelności elementów instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– zaproponować budowę instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– narysować schemat funkcjonalny instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> </ul>
4. Urządzenia instalacji telewizji satelitarnej	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić urządzenia transmisyjne i odbiorcze wchodzące w skład instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– wymienić podstawowe parametry urządzeń transmisyjnych i odbiorczych instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– rozpoznać urządzenia transmisyjne i odbiorcze instalacji telewizji satelitarnej na podstawie wyglądu, oznaczeń i symboli graficznych zastosowanych na schematach</li> <li>– dobrać urządzenia transmisyjne i odbiorcze do zbudowania instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– opisać działanie i zastosowanie urządzeń transmisyjnych i odbiorczych instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– opisać parametry urządzeń transmisyjnych i odbiorczych instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– obliczyć wartości parametrów sygnałów urządzeń transmisyjnych i odbiorczych instalacji telewizji satelitarnej w zależności od potrzeb zastosowania</li> <li>– wymienia klasy szczelności urządzeń transmisyjnych i odbiorczych instalacji telewizji satelitarnej</li> </ul>
5. Urządzenia instalacji telewizji sieci kablowej	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić urządzenia nadawcze, transmisyjne i odbiorcze wchodzące w skład instalacji telewizji sieci kablowej</li> <li>– wymienić podstawowe parametry urządzeń nadawczych, transmisyjnych i odbiorczych instalacji telewizji sieci kablowej</li> <li>– rozpoznać urządzenia nadawcze, transmisyjne i odbiorcze instalacji telewizji sieci kablowej na podstawie wyglądu, oznaczeń i symboli graficznych zastosowanych na schematach</li> <li>– dobrać urządzenia nadawcze, transmisyjne i odbiorcze do zbudowania instalacji telewizji sieci kablowej</li> <li>– opisać działanie i zastosowanie urządzeń nadawczych, transmisyjnych i odbiorczych instalacji telewizji sieci kablowej</li> <li>– opisać parametry urządzeń nadawczych, transmisyjnych i odbiorczych instalacji telewizji sieci kablowej</li> <li>– obliczyć wartości parametrów sygnałów urządzeń nadawczych, transmisyjnych i odbiorczych instalacji telewizji sieci kablowej w zależności od potrzeb zastosowania</li> <li>– wymienia klasy szczelności urządzeń nadawczych, transmisyjnych i odbiorczych instalacji telewizji sieci kablowej</li> </ul>
6. Urządzenia instalacji naziemnej telewizji cyfrowej	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić urządzenia transmisyjne i odbiorcze wchodzące w skład instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– wymienić podstawowe parametry urządzeń transmisyjnych i odbiorczych instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– rozpoznać urządzenia transmisyjne i odbiorcze instalacji telewizji satelitarnej na podstawie wyglądu, oznaczeń i symboli graficznych zastosowanych na schematach</li> <li>– dobrać urządzenia transmisyjne i odbiorcze do zbudowania instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– opisać działanie i zastosowanie urządzeń transmisyjnych i odbiorczych instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– opisać parametry urządzeń transmisyjnych i odbiorczych instalacji telewizji satelitarnej</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia uwzględniający kryteria weryfikacji (oczekiwane efekty uczenia się – czynności słuchacza/uczestnika) <b>Słuchacz/uczestnik potrafi:</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– obliczyć wartości parametrów sygnałów urządzeń transmisyjnych i odbiorczych instalacji telewizji satelitarnej w zależności od potrzeb zastosowania</li> <li>– wymienia klasy szczelności urządzeń transmisyjnych i odbiorczych instalacji telewizji satelitarnej</li> </ul>
7. Montaż kabli instalacji telewizji satelitarnej	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić rodzaje kabli sygnałowych stosowanych w instalacjach telewizji satelitarnej</li> <li>– rozpoznać rodzaje kabli sygnałowych stosowanych w instalacjach telewizji satelitarnej</li> <li>– rozpoznać narzędzia stosowane podczas montażu kabli sygnałowych w instalacjach telewizji satelitarnej</li> <li>– wymienić zasady wyznaczania tras kabli sygnałowych w instalacjach telewizji satelitarnej</li> <li>– wskazać zasady przygotowania kabli i przewodów do wykonania sieci instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– wymienić zasady montażu kabli i przewodów do wykonania sieci instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– dobrać kable sygnałowe do wykonania instalacji na podstawie parametrów instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– dobrać narzędzia stosowane podczas montażu kabli sygnałowych w instalacjach telewizji satelitarnej</li> <li>– wyznaczyć trasy kabli sygnałowych w instalacjach telewizji satelitarnej</li> <li>– zaproponować sposoby przygotowania kabli i przewodów sygnałowych do wykonania instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– stosować zasady montażu kabli i przewodów do wykonania sieci instalacji telewizji satelitarnej</li> </ul>
8. Montaż kabli instalacji sieci kablowej	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić rodzaje kabli sygnałowych stosowanych w instalacjach sieci kablowej</li> <li>– rozpoznać rodzaje kabli sygnałowych stosowanych w instalacjach sieci kablowej</li> <li>– rozpoznać narzędzia stosowane podczas montażu kabli sygnałowych w instalacjach sieci kablowej</li> <li>– wymienić zasady wyznaczania tras kabli sygnałowych w instalacjach sieci kablowej</li> <li>– wskazać zasady przygotowania kabli i przewodów do wykonania instalacji sieci kablowej</li> <li>– wymienić zasady montażu kabli i przewodów do wykonania instalacji sieci kablowej</li> <li>– dobrać kable sygnałowe do wykonania instalacji na podstawie parametrów instalacji sieci kablowej</li> <li>– dobrać narzędzia stosowane podczas montażu kabli sygnałowych w instalacjach sieci kablowej</li> <li>– wyznaczyć trasy kabli sygnałowych w instalacjach</li> <li>– zaproponować sposoby przygotowania kabli i przewodów sygnałowych do wykonania instalacji sieci kablowej</li> <li>– stosować zasady montażu kabli i przewodów do wykonania instalacji sieci kablowej</li> </ul>
9. Montaż kabli instalacji naziemnej telewizji cyfrowej	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić rodzaje kabli sygnałowych stosowanych w instalacjach naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– rozpoznać rodzaje kabli sygnałowych stosowanych w instalacjach naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– rozpoznać narzędzia stosowane podczas montażu kabli sygnałowych w instalacjach naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– wymienić zasady wyznaczania tras kabli sygnałowych w instalacjach naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– wskazać zasady przygotowania kabli i przewodów do wykonania sieci instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– wymienić zasady montażu kabli i przewodów do wykonania sieci instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– dobrać kable sygnałowe do wykonania instalacji na podstawie parametrów instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– dobrać narzędzia stosowane podczas montażu kabli sygnałowych w instalacjach naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– wyznaczyć trasy kabli sygnałowych w instalacjach naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– zaproponować sposoby przygotowania kabli i przewodów sygnałowych do wykonania instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– stosować zasady montażu kabli i przewodów do wykonania sieci instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> </ul>
10. Montaż urządzeń instalacji telewizji satelitarnej	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– posługiwać się terminologią z zakresu montażu urządzeń sieci telewizji satelitarnej</li> <li>– rozpoznać narzędzia stosowane podczas montażu urządzeń w instalacjach telewizji satelitarnej</li> <li>– wymienić elementy instalacji telewizji satelitarnej</li> </ul>





Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia uwzględniający kryteria weryfikacji (oczekiwane efekty uczenia się – czynności słuchacza/uczestnika) <b>Słuchacz/uczestnik potrafi:</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazać umiejscowienie poszczególnych urządzeń transmisyjnych i odbiorczych w instalacjach telewizji satelitarnej</li> <li>– wymienić zasady montażu urządzeń transmisyjnych i odbiorczych w instalacjach telewizji satelitarnej</li> <li>– dobrać narzędzia stosowane podczas montażu urządzeń w instalacjach telewizji satelitarnej</li> <li>– dobrać elementy instalacji telewizji satelitarnej w zależności od parametrów instalacji</li> <li>– dobrać urządzenia transmisyjne i odbiorcze instalacji telewizji satelitarnej w zależności od parametrów instalacji</li> <li>– stosować zasady montażu urządzeń transmisyjnych i odbiorczych w instalacjach telewizji satelitarnej</li> </ul>
11. Montaż urządzeń instalacji sieci kablowej	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– posługiwać się terminologią z zakresu montażu urządzeń sieci kablowej</li> <li>– rozpoznać narzędzia stosowane podczas montażu urządzeń w instalacjach sieci kablowej</li> <li>– wymienić elementy instalacji sieci kablowej</li> <li>– wskazać umiejscowienie poszczególnych urządzeń nadawczych, transmisyjnych i odbiorczych w instalacjach sieci kablowej</li> <li>– wymienić zasady montażu urządzeń nadawczych, transmisyjnych i odbiorczych w instalacjach sieci kablowej</li> <li>– dobrać narzędzia stosowane podczas montażu urządzeń w instalacjach sieci kablowej</li> <li>– dobrać elementy instalacji sieci kablowej w zależności od parametrów instalacji</li> <li>– dobrać urządzenia nadawcze, transmisyjne i odbiorcze instalacji sieci kablowej w zależności od parametrów instalacji</li> <li>– stosować zasady montażu urządzeń nadawczych, transmisyjnych i odbiorczych w instalacjach sieci kablowej</li> </ul>
12. Montaż urządzeń instalacji naziemnej telewizji cyfrowej	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– posługiwać się terminologią z zakresu montażu urządzeń sieci naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– rozpoznać narzędzia stosowane podczas montażu urządzeń w instalacjach naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– wymienić elementy instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– wskazać umiejscowienie poszczególnych urządzeń transmisyjnych i odbiorczych w instalacjach naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– wymienić zasady montażu urządzeń transmisyjnych i odbiorczych w instalacjach naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– dobrać narzędzia stosowane podczas montażu urządzeń w instalacjach naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– dobrać elementy instalacji naziemnej telewizji cyfrowej w zależności od parametrów instalacji</li> <li>– dobrać urządzenia transmisyjne i odbiorcze instalacji naziemnej telewizji cyfrowej w zależności od parametrów instalacji</li> <li>– stosować zasady montażu urządzeń transmisyjnych i odbiorczych w instalacjach naziemnej telewizji cyfrowej</li> </ul>
13. Instalacje elektryczne	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić rodzaje przewodów i kabli elektrycznych</li> <li>– wymienić parametry przewodów elektrycznych</li> <li>– rozpoznać rodzaje przewodów i kabli elektrycznych</li> <li>– wymienić rodzaje instalacji elektrycznych jednofazowych</li> <li>– dobrać przewody i kable elektryczne do zadanych parametrów zasilających urządzenia instalacji elektrycznej</li> <li>– obliczyć parametry instalacji elektrycznych</li> <li>– rozpoznać instalacje elektryczne typu TN, TT, IT</li> </ul>
14. Zabezpieczenia w instalacjach elektrycznych	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić rodzaje zabezpieczeń instalacji elektrycznych różnego typu</li> <li>– wymienić zasady doboru zabezpieczeń w instalacjach elektrycznych różnego typu</li> <li>– rozpoznać elementy zabezpieczające instalacje elektryczne różnego typu</li> <li>– dobrać zabezpieczenia instalacji w zależności od potrzeb</li> <li>– posługiwać się dokumentacją podczas doboru zabezpieczeń w instalacji elektrycznej,</li> <li>– zastosować zabezpieczenia w instalacji elektrycznej</li> </ul>
15. Układy zasilające	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić elementy prostownicze</li> <li>– wymienić układy różnego typu zasilaczy</li> </ul>





Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia uwzględniający kryteria weryfikacji (oczekiwane efekty uczenia się – czynności słuchacza/uczestnika) <b>Słuchacz/uczestnik potrafi:</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić parametry urządzeń zasilających</li> <li>– rozpoznać zasilacze sieciowe i awaryjne na podstawie wyglądu, schematów, opisu, parametrów</li> <li>– narysować schematy funkcjonalne różnych typów zasilaczy</li> <li>– obliczyć parametry zasilaczy</li> <li>– dobrać układy zasilające w zależności od potrzeb</li> </ul>
16. Zasilanie instalacji telewizji satelitarnej	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazać wartości parametrów zasilających elementy i urządzenia instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– wymienić narzędzia niezbędne do podłączenia zasilania w instalacjach telewizji satelitarnej</li> <li>– dobrać urządzenia zasilające do zasilania elementów i urządzeń instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– dobrać narzędzia niezbędne do podłączenia zasilania w instalacjach telewizji satelitarnej</li> <li>– podłączyć elementy i urządzenia instalacji telewizji satelitarnej do zasilania</li> <li>– sprawdzić poprawność podłączenia zasilania instalacji telewizji satelitarnej</li> </ul>
17. Zasilanie instalacji sieci kablowej	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazać wartości parametrów zasilających elementy i urządzenia instalacji sieci kablowej</li> <li>– wymienić narzędzia niezbędne do podłączenia zasilania w instalacjach sieci kablowej</li> <li>– dobrać urządzenia zasilające do zasilania elementów i urządzeń instalacji sieci kablowej</li> <li>– dobrać narzędzia niezbędne do podłączenia zasilania w instalacjach sieci kablowej</li> <li>– podłączyć elementy i urządzenia instalacji sieci kablowej do zasilania</li> <li>– sprawdzić poprawność podłączenia zasilania instalacji sieci kablowej</li> </ul>
18. Zasilanie instalacji naziemnej telewizji cyfrowej	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazać wartości parametrów zasilających elementy i urządzenia instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– wymienić narzędzia niezbędne do podłączenia zasilania w instalacjach naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– dobrać urządzenia zasilające do zasilania elementów i urządzeń instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– dobrać narzędzia niezbędne do podłączenia zasilania w instalacjach naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– podłączyć elementy i urządzenia instalacji naziemnej telewizji cyfrowej do zasilania</li> <li>– sprawdzić poprawność podłączenia zasilania instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> </ul>
19. Uruchomienie instalacji telewizji satelitarnej	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić czynności kontrolne poprawności podłączenia elementów i urządzeń instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– wymienić czynności podczas uruchomienia instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– opisać zasady konfigurowania urządzeń wchodzące w skład instalacji telewizji satelitarnej</li> </ul>
20. Uruchomienie instalacji sieci kablowej	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić czynności kontrolne poprawności podłączenia elementów i urządzeń instalacji sieci kablowej</li> <li>– wymienić czynności podczas uruchomienia instalacji sieci kablowej</li> <li>– opisać zasady konfigurowania urządzeń wchodzące w skład instalacji sieci kablowej</li> </ul>
21. Uruchomienie instalacji naziemnej telewizji cyfrowej	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić czynności kontrolne poprawności podłączenia elementów i urządzeń instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– wymienić czynności podczas uruchomienia instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– opisać zasady konfigurowania urządzeń wchodzące w skład instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> </ul>
22. Urządzenia abonenckie instalacji telewizji satelitarnej	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić urządzenia abonenckie w instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– dobrać urządzenia abonenckie w instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– wskazać parametry zasilania urządzeń abonenckich w instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– wyjaśnić sposób uruchomienia urządzeń abonenckich w instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– opisać zasady konfigurowania urządzeń abonenckich w instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– wymienić sposoby programowania urządzeń abonenckich w instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– opisać zasady programowania urządzeń abonenckich w instalacji telewizji satelitarnej</li> </ul>

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

**INF.05.3. Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej**



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia uwzględniający kryteria weryfikacji (oczekiwane efekty uczenia się – czynności słuchacza/uczestnika) <b>Słuchacz/uczestnik potrafi:</b>
23. Urządzenia abonenckie instalacji sieci kablowej	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić urządzenia abonenckie w sieci kablowej</li> <li>– dobrać urządzenia abonenckie w sieci kablowej</li> <li>– wskazać parametry zasilania urządzeń abonenckich w sieci kablowej</li> <li>– wyjaśnić sposób uruchomienia urządzeń abonenckich w sieci kablowej</li> <li>– opisać zasady konfigurowania urządzeń abonenckich w sieci kablowej</li> <li>– wymienić sposoby programowania urządzeń abonenckich w sieci kablowej</li> <li>– opisać zasady programowania urządzeń abonenckich w sieci kablowej</li> </ul>
24. Urządzenia abonenckie instalacji naziemnej telewizji cyfrowej	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić urządzenia abonenckie w instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– dobrać urządzenia abonenckie w instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– wskazać parametry zasilania urządzeń abonenckich w instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– wyjaśnić sposób uruchomienia urządzeń abonenckich w instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– opisać zasady konfigurowania urządzeń abonenckich w instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– wymienić sposoby programowania urządzeń abonenckich w instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– opisać zasady programowania urządzeń abonenckich w instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> </ul>

#### 4.1.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

##### Propozycje metod nauczania

- metoda projektu,
- metoda tekstu przewodniego,
- symulacje,
- gry dydaktyczne,
- pokaz z objaśnieniem,
- pokaz z instruktażem,
- metody kształcenia na odległość z wykorzystaniem: platform edukacyjnych, e-zasobów edukacyjnych, zajęć online.

##### Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w sali lekcyjnej: wyposażonej w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu z oprogramowaniem umożliwiającym wizualizację budowy i obserwację pracy:

- elementów i urządzeń instalacji telewizji satelitarnej, sieci kablowej i naziemnej telewizji cyfrowej,
- instalacji elektrycznych wraz z zabezpieczeniami,
- urządzeń zasilających,
- urządzeń abonenckich instalacji telewizji satelitarnej, naziemnej i kablowej

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

**INF.05.3. Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej**

z drukarką i ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym lub tablicą multimedialną.

W sali lekcyjnej powinny znajdować się: zestawy instrukcji montażu i uruchamiania instalacji wewnątrzbudynkowych, dokumentacja techniczna obejmująca schematy instalacji i urządzeń instalacji wewnątrzbudynkowych, zasady eksploatacji urządzeń instalacji telewizji satelitarnej, naziemnej i kablowej, zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, komputerowe programy demonstracyjne i symulacyjne, czasopisma branżowe, katalogi, schematy ideowe i montażowe, normy ISO i PN, pakiety edukacyjne dla słuchaczy, karty samooceny, karty pracy dla słuchaczy i prezentacje multimedialne.

Wskazane jest wyposażenie sali lekcyjnej w urządzenia instalacji telewizji satelitarnej, naziemnej i kablowej: urządzenia pracujące w zakresie częstotliwości radiowych, telewizyjnych i satelitarnych oraz kanału zwrotnego w sieciach kablowych: antenę pasywną, antenę aktywną, stację czołową, nadajniki i odbiorniki optyczne, wzmacniacze, zasilacze, filtry pasmowe, multiswitche, modulatory analogowe i cyfrowe, tłumiki, rozgałęźniki aktywne i pasywne, gniazda abonenckie, mierniki sygnału telewizji naziemnej, satelitarnej i kablowej, urządzenia odbiorcze abonenckie, odbiornik telewizyjny, komputer, modemy kablowe, kable i złącza.

Dodatkowo do dyspozycji wskazane są tematyczne e-booki, animacje 2D/3D, atlasy interaktywne, plansze interaktywne, gry edukacyjne, filmy edukacyjne, symulatory, wirtualne laboratoria, programy ćwiczeniowe do projektowania przez dobieranie umożliwiające realizowanie treści w formie zdalnej, w zakresie:

- zasad wykonywania instalacji telewizji satelitarnej, sieci kablowej i naziemnej telewizji cyfrowej,
- zasady działania urządzeń telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej i naziemnej telewizji cyfrowej,
- zasad montażu kabli instalacji telewizji satelitarnej, instalacji sieci kablowej i naziemnej telewizji cyfrowej,
- zasad montażu urządzeń instalacji telewizji satelitarnej, instalacji sieci kablowej i naziemnej telewizji cyfrowej,
- zasad stosowania i montażu zabezpieczeń w instalacjach elektrycznych i układach zasilających,
- zasad doboru i montażu zasilania instalacji telewizji satelitarnej, instalacji sieci kablowej i naziemnej telewizji cyfrowej,
- zasad uruchamiania instalacji telewizji satelitarnej, instalacji sieci kablowej i naziemnej telewizji cyfrowej,
- zasad doboru, instalowania i programowania urządzeń abonenckich instalacji telewizji satelitarnej, instalacji sieci kablowej i naziemnej telewizji cyfrowej.

### **Warunki realizacji**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej słuchaczy np. praca w grupach po 2-3 słuchaczy.

W trakcie prac ze słuchaczami należy pozostawiać im dodatkowy czas na własne prace związane z realizowanymi celami kształcenia. Dodatkowy czas należy też poświęcić na indywidualizowanie pracy słuchaczy w zależności od ich możliwości i potrzeb. W czasie prowadzenia zajęć w pracowni należy stosować zasadę iż nieudane ćwiczenie też może być wysoko ocenione pod warunkiem, iż słuchacz/uczestnik potrafi wyjaśnić przyczyny niepowodzenia oraz wskazać jak powinno ono przebiegać w prawidłowy sposób. Pozwoli to na indywidualizację prowadzonych działań przez słuchaczy oraz pokaże iż doświadczenie można zdobyć nie tylko poprzez udane doświadczenia.

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

Sprawdzanie opanowania przez słuchacza/uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu.

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika kursu realizowanego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość może odbywać się z wykorzystaniem: sprawdzonych portali edukacyjnych, serwerów ftp, zasobów chmurowych, zintegrowanych platform edukacyjnych, dziennika elektronicznego, komunikacji poprzez pocztę elektroniczną, mediów społecznościowych, komunikatorów, programów do telekonferencji przy zachowaniu bezpiecznych warunków korzystania z Internetu, testów online, zdalnych ćwiczeń, kart pracy online, programów symulacyjnych.

### **4.2. Program nauczania dla przedmiotu:   Montaż i uruchamianie instalacji wewnątrzbudynkowych w praktyce (P) 140 godz.**

#### **4.2.1. Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- Nabycie umiejętności wykonywania prac z zakresu obróbki ręcznej przy użyciu narzędzi ręcznych i elektronarzędzi związane z montażem kabli.
- Nabycie umiejętności montażu kabli w wewnątrzbudynkowych instalacjach telewizyjnych.
- Nabycie umiejętności montażu urządzeń wewnątrzbudynkowych w instalacjach telewizyjnych.
- Nabycie umiejętności wykonywania prac związanych z podłączeniem urządzeń i elementów w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej.
- Nabycie umiejętności instalowania urządzeń abonenckich w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej.
- Nabycie umiejętności doboru i instalowania zabezpieczeń w instalacjach elektrycznych.
- Nabycie umiejętności kontroli i uruchamiania instalacji wewnątrzbudynkowych.
- Nabycie umiejętności konfigurowania i programowania urządzeń abonenckich systemów telewizyjnych.
- Nabywanie umiejętności pracy w grupach i zespołach.
- Rozwijanie kompetencji personalnych i społecznych.

#### **4.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu**

Cele szczegółowe przedmiotu to (słuchacz/uczestnik potrafi):

- dobrać kable sygnałowe do wykonania instalacji na podstawie parametrów instalacji telewizji satelitarnej, naziemnej i kablowej,
- dobrać narzędzia stosowane podczas montażu kabli sygnałowych w instalacjach telewizji satelitarnej, naziemnej i kablowej,
- wyznaczyć trasy kabli sygnałowych w instalacjach telewizji satelitarnej, naziemnej i kablowej,
- przygotować kable i przewody sygnałowe do wykonania instalacji telewizji satelitarnej, naziemnej i kablowej,



- wykonać prace z zakresu obróbki ręcznej przy użyciu narzędzi ręcznych i elektronarzędzi związane z montażem kabli w instalacjach telewizji satelitarnej, naziemnej i kablowej,
- dobrać narzędzia stosowane podczas montażu urządzeń w instalacjach telewizji satelitarnej, naziemnej i kablowej,
- dobrać urządzenia transmisyjne i odbiorcze instalacji telewizji satelitarnej w zależności od parametrów instalacji,
- wykonać montaż urządzeń transmisyjnych i odbiorczych w instalacjach telewizji satelitarnej, naziemnej i kablowej,
- dobrać przewody i kable elektryczne do zadanych parametrów zasilających urządzenia instalacji elektrycznej,
- zastosować zabezpieczenia w instalacji elektrycznej,
- zasilić urządzenia i elementy instalacji odpowiednimi urządzeniami zasilającymi,
- dobrać narzędzia niezbędne do podłączenia zasilania w instalacjach telewizji satelitarnej, naziemnej i kablowej,
- podłączyć elementy i urządzenia instalacji telewizji satelitarnej, naziemnej i kablowej do zasilania,
- sprawdzić poprawność podłączenia zasilania instalacji telewizji satelitarnej, naziemnej i kablowej,
- kontrolować jakość połączeń urządzeń wchodzące w skład instalacji telewizji satelitarnej, naziemnej i kablowej,
- konfigurować urządzenia wchodzące w skład instalacji telewizji satelitarnej, naziemnej i kablowej,
- uruchomić zainstalowane urządzenia wchodzące w skład instalacji telewizji satelitarnej, naziemnej i kablowej,
- montować urządzenia abonenckie w instalacji telewizji satelitarnej, naziemnej i kablowej,
- konfigurować urządzenia abonenckie w instalacji telewizji satelitarnej, naziemnej i kablowej,
- programować urządzenia abonenckie w instalacji telewizji satelitarnej, naziemnej i kablowej,
- uruchamiać urządzenia abonenckie w instalacji telewizji satelitarnej, naziemnej i kablowej.

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

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia uwzględniający kryteria weryfikacji (oczekiwane efekty uczenia się – czynności słuchacza/uczestnika) <b>Słuchacz/uczestnik potrafi:</b>
1. Montaż kabli instalacji telewizji satelitarnej	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznać elementy instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– rozpoznać rodzaje kabli sygnałowych stosowanych w instalacjach telewizji satelitarnej</li> <li>– rozpoznać narzędzia stosowane podczas montażu kabli sygnałowych w instalacjach telewizji satelitarnej</li> <li>– wymienić zasady wyznaczania tras kabli sygnałowych w instalacjach telewizji satelitarnej</li> <li>– wskazać zasady przygotowania kabli i przewodów do wykonania sieci instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– wymienić zasady montażu kabli i przewodów do wykonania sieci instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– dobrać kable sygnałowe do wykonania instalacji na podstawie parametrów instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– dobrać narzędzia stosowane podczas montażu kabli sygnałowych w instalacjach telewizji satelitarnej</li> <li>– wyznaczyć trasy kabli sygnałowych w instalacjach telewizji satelitarnej</li> <li>– przygotować kable i przewody sygnałowe do wykonania instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– wykonać prace z zakresu obróbki ręcznej przy użyciu narzędzi ręcznych i elektronarzędzi związane z montażem kabli w instalacjach telewizji satelitarnej</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia uwzględniający kryteria weryfikacji (oczekiwane efekty uczenia się – czynności słuchacza/uczestnika) <b>Słuchacz/uczestnik potrafi:</b>
2. Montaż kabli instalacji sieci kablowej	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznać elementy instalacji sieci kablowej</li> <li>– wymienić rodzaje kabli sygnałowych stosowanych w instalacjach sieci kablowej</li> <li>– rozpoznać rodzaje kabli sygnałowych stosowanych w instalacjach sieci kablowej</li> <li>– rozpoznać narzędzia stosowane podczas montażu kabli sygnałowych w instalacjach sieci kablowej</li> <li>– wymienić zasady wyznaczania tras kabli sygnałowych w instalacjach sieci kablowej</li> <li>– wskazać zasady przygotowania kabli i przewodów do wykonania instalacji sieci kablowej</li> <li>– wymienić zasady montażu kabli i przewodów do wykonania instalacji sieci kablowej</li> <li>– dobrać kable sygnałowe do wykonania instalacji na podstawie parametrów instalacji sieci kablowej</li> <li>– dobrać narzędzia stosowane podczas montażu kabli sygnałowych w instalacjach sieci kablowej</li> <li>– wyznaczyć trasy kabli sygnałowych w instalacjach</li> <li>– przygotować kable i przewody sygnałowe do wykonania instalacji sieci kablowej</li> <li>– wykonać prace z zakresu obróbki ręcznej przy użyciu narzędzi ręcznych i elektronarzędzi związane z montażem kabli w instalacjach sieci kablowej</li> </ul>
3. Montaż kabli instalacji naziemnej telewizji cyfrowej	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznać elementy instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– wymienić rodzaje kabli sygnałowych stosowanych w instalacjach naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– rozpoznać rodzaje kabli sygnałowych stosowanych w instalacjach naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– rozpoznać narzędzia stosowane podczas montażu kabli sygnałowych w instalacjach naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– wymienić zasady wyznaczania tras kabli sygnałowych w instalacjach naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– wskazać zasady przygotowania kabli i przewodów do wykonania instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– wymienić zasady montażu kabli i przewodów do wykonania instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– dobrać kable sygnałowe do wykonania instalacji na podstawie parametrów instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– dobrać narzędzia stosowane podczas montażu kabli sygnałowych w instalacjach naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– wyznaczyć trasy kabli sygnałowych w instalacjach naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– przygotować kable i przewody sygnałowe do wykonania instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– wykonać prace z zakresu obróbki ręcznej przy użyciu narzędzi ręcznych i elektronarzędzi związane z montażem kabli w instalacjach naziemnej telewizji cyfrowej</li> </ul>
4. Montaż urządzeń instalacji telewizji satelitarnej	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznać urządzenia instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– rozpoznać narzędzia stosowane podczas montażu urządzeń w instalacjach telewizji satelitarnej</li> <li>– wymienić elementy instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– wskazać umiejscowienie poszczególnych urządzeń transmisyjnych i odbiorczych w instalacjach telewizji satelitarnej</li> <li>– wymienić zasady montażu urządzeń transmisyjnych i odbiorczych w instalacjach telewizji satelitarnej</li> <li>– dobrać narzędzia stosowane podczas montażu urządzeń w instalacjach telewizji satelitarnej</li> <li>– dobrać elementy instalacji telewizji satelitarnej w zależności od parametrów instalacji</li> <li>– dobrać urządzenia transmisyjne i odbiorcze instalacji telewizji satelitarnej w zależności od parametrów instalacji</li> <li>– wykonać montaż urządzeń transmisyjnych i odbiorczych w instalacjach telewizji satelitarnej</li> </ul>
5. Montaż urządzeń instalacji sieci kablowej	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznać urządzenia instalacji sieci kablowej</li> <li>– rozpoznać narzędzia stosowane podczas montażu urządzeń w instalacjach sieci kablowej</li> <li>– wymienić elementy instalacji sieci kablowej</li> <li>– wskazać umiejscowienie poszczególnych urządzeń nadawczych, transmisyjnych i odbiorczych w instalacjach sieci kablowej</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia uwzględniający kryteria weryfikacji (oczekiwane efekty uczenia się – czynności słuchacza/uczestnika) <b>Słuchacz/uczestnik potrafi:</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić zasady montażu urządzeń nadawczych, transmisyjnych i odbiorczych w instalacjach sieci kablowej</li> <li>– dobrać narzędzia stosowane podczas montażu urządzeń w instalacjach sieci kablowej</li> <li>– dobrać elementy instalacji sieci kablowej w zależności od parametrów instalacji</li> <li>– dobrać urządzenia nadawcze, transmisyjne i odbiorcze instalacji sieci kablowej w zależności od parametrów instalacji</li> <li>– wykonać montaż urządzeń nadawczych, transmisyjnych i odbiorczych w instalacjach sieci kablowej</li> </ul>
6. Montaż urządzeń instalacji naziemnej telewizji cyfrowej	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznać urządzenia instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– rozpoznać narzędzia stosowane podczas montażu urządzeń w instalacjach naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– wymienić elementy instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– wskazać umiejscowienie poszczególnych urządzeń transmisyjnych i odbiorczych w instalacjach naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– wymienić zasady montażu urządzeń transmisyjnych i odbiorczych w instalacjach naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– dobrać narzędzia stosowane podczas montażu urządzeń w instalacjach naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– dobrać elementy instalacji naziemnej telewizji cyfrowej w zależności od parametrów instalacji</li> <li>– dobrać urządzenia transmisyjne i odbiorcze instalacji naziemnej telewizji cyfrowej w zależności od parametrów instalacji</li> <li>– wykonać montaż urządzeń transmisyjnych i odbiorczych w instalacjach naziemnej telewizji cyfrowej</li> </ul>
7. Dobór przewodów i zabezpieczeń w instalacjach elektrycznych	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić rodzaje przewodów i kabli elektrycznych</li> <li>– wymienić parametry przewodów elektrycznych</li> <li>– rozpoznać rodzaje przewodów i kabli elektrycznych</li> <li>– wymienić rodzaje instalacji elektrycznych jednofazowych</li> <li>– wymienić rodzaje zabezpieczeń instalacji elektrycznych różnego typu</li> <li>– rozpoznać elementy zabezpieczające instalacje elektryczne różnego typu</li> <li>– dobrać przewody i kable elektryczne do zadanych parametrów zasilających urządzenia instalacji elektrycznej</li> <li>– obliczyć parametry instalacji elektrycznych</li> <li>– rozpoznać instalacje elektryczne typu TN, TT, IT</li> <li>– wykonać prace związane z podłączeniem urządzeń i elementów do instalacji elektrycznej</li> <li>– dobrać zabezpieczenia instalacji w zależności od potrzeb</li> <li>– posługiwać się dokumentacją podczas doboru zabezpieczeń w instalacji elektrycznej,</li> <li>– zastosować zabezpieczenia w instalacji elektrycznej</li> </ul>
8. Podłączanie urządzeń zasilających	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić elementy prostownicze</li> <li>– wymienić układy różnego typu zasilaczy</li> <li>– wymienić parametry urządzeń zasilających</li> <li>– rozpoznać zasilacze sieciowe i awaryjne na podstawie wyglądu, schematów, opisu, parametrów</li> <li>– narysować schematy funkcjonalne różnych typów zasilaczy</li> <li>– obliczyć parametry zasilaczy</li> <li>– dobrać układy zasilające w zależności od potrzeb</li> <li>– zasilić urządzenia i elementy instalacji odpowiednimi urządzeniami zasilającymi</li> </ul>
9. Zasilanie instalacji telewizji satelitarnej	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazać wartości parametrów zasilających elementy i urządzenia instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– wymienić narzędzia niezbędne do podłączenia zasilania w instalacjach telewizji satelitarnej</li> <li>– dobrać urządzenia zasilające do zasilania elementów i urządzeń instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– dobrać narzędzia niezbędne do podłączenia zasilania w instalacjach telewizji satelitarnej</li> </ul>

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

**INF.05.3. Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej**





Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia uwzględniający kryteria weryfikacji (oczekiwane efekty uczenia się – czynności słuchacza/uczestnika) <b>Słuchacz/uczestnik potrafi:</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– podłączyć elementy i urządzenia instalacji telewizji satelitarnej do zasilania</li> <li>– sprawdzić poprawność podłączenia zasilania instalacji telewizji satelitarnej</li> </ul>
10. Zasilanie instalacji sieci kablowej	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazać wartości parametrów zasilających elementy i urządzenia instalacji sieci kablowej</li> <li>– wymienić narzędzia niezbędne do podłączenia zasilania w instalacjach sieci kablowej</li> <li>– dobrać urządzenia zasilające do zasilania elementów i urządzeń instalacji sieci kablowej</li> <li>– dobrać narzędzia niezbędne do podłączenia zasilania w instalacjach sieci kablowej</li> <li>– podłączyć elementy i urządzenia instalacji sieci kablowej do zasilania</li> <li>– sprawdzić poprawność podłączenia zasilania instalacji sieci kablowej</li> </ul>
11. Zasilanie instalacji naziemnej telewizji cyfrowej	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazać wartości parametrów zasilających elementy i urządzenia instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– wymienić narzędzia niezbędne do podłączenia zasilania w instalacjach naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– dobrać urządzenia zasilające do zasilania elementów i urządzeń instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– dobrać narzędzia niezbędne do podłączenia zasilania w instalacjach naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– podłączyć elementy i urządzenia instalacji naziemnej telewizji cyfrowej do zasilania</li> <li>– sprawdzić poprawność podłączenia zasilania instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> </ul>
12. Uruchomienie instalacji telewizji satelitarnej	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić czynności kontrolne poprawności podłączenia elementów i urządzeń instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– wymienić czynności podczas uruchomienia instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– kontrolować jakość połączeń urządzeń wchodzące w skład instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– konfigurować urządzenia wchodzące w skład instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– uruchomić zainstalowane urządzenia wchodzące w skład instalacji telewizji satelitarnej</li> </ul>
13. Uruchomienie instalacji sieci kablowej	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić czynności kontrolne poprawności podłączenia elementów i urządzeń instalacji sieci kablowej</li> <li>– wymienić czynności podczas uruchomienia instalacji sieci kablowej</li> <li>– kontrolować jakość połączeń urządzeń wchodzące w skład instalacji sieci kablowej</li> <li>– konfigurować urządzenia wchodzące w skład instalacji sieci kablowej</li> <li>– uruchomić zainstalowane urządzenia wchodzące w skład instalacji sieci kablowej</li> </ul>
14. Uruchomienie instalacji naziemnej telewizji cyfrowej	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić czynności kontrolne poprawności podłączenia elementów i urządzeń instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– wymienić czynności podczas uruchomienia instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– kontrolować jakość połączeń urządzeń wchodzące w skład instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– konfigurować urządzenia wchodzące w skład instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– uruchomić zainstalowane urządzenia wchodzące w skład instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> </ul>
15. Uruchamianie urządzeń abonenckich instalacji telewizji satelitarnej	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić urządzenia abonenckie w instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– dobrać urządzenia abonenckie w instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– wymienić etapy prac podczas montażu urządzeń abonenckich w instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– wskazać parametry zasilania urządzeń abonenckich w instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– wyjaśnić sposób uruchomienia urządzeń abonenckich w instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– montować urządzenia abonenckie w instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– konfigurować urządzenia abonenckie w instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– programować urządzenia abonenckie w instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– uruchamiać urządzenia abonenckie w instalacji telewizji satelitarnej</li> </ul>





Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia uwzględniający kryteria weryfikacji (oczekiwane efekty uczenia się – czynności słuchacza/uczestnika) <b>Słuchacz/uczestnik potrafi:</b>
16. Uruchamianie urządzeń abonenckich instalacji sieci kablowej	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić urządzenia abonenckie w sieci kablowej</li> <li>– dobrać urządzenia abonenckie w sieci kablowej</li> <li>– wskazać parametry zasilania urządzeń abonenckich w sieci kablowej</li> <li>– wymienić etapy prac podczas montażu urządzeń abonenckich w instalacji sieci kablowej</li> <li>– wyjaśnić sposób uruchomienia urządzeń abonenckich w sieci kablowej</li> <li>– montować urządzenia abonenckie w instalacji sieci kablowej</li> <li>– konfigurować urządzenia abonenckie w sieci kablowej</li> <li>– programować urządzenia abonenckie w sieci kablowej</li> <li>– uruchamiać urządzenia abonenckie w sieci kablowej</li> </ul>
17. Uruchamianie urządzeń abonenckich instalacji naziemnej telewizji cyfrowej	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić urządzenia abonenckie w instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– dobrać urządzenia abonenckie w instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– wymienić etapy prac podczas montażu urządzeń abonenckich w instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– wskazać parametry zasilania urządzeń abonenckich w instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– wyjaśnić sposób uruchomienia urządzeń abonenckich w instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– montować urządzenia abonenckie w instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– konfigurować urządzenia abonenckie w instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– programować urządzenia abonenckie w instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– uruchamiać urządzenia abonenckie w sieci kablowej</li> </ul>

#### 4.2.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

##### Propozycje metod nauczania

- pokaz z objaśnieniem,
- pokaz z instruktażem,
- ćwiczenia laboratoryjne,
- metoda tekstu przewodniego,
- metoda projektów,
- metody kształcenia na odległość z wykorzystaniem: platform edukacyjnych, e-zasobów edukacyjnych, zajęć online.

##### Obudowa dydaktyczna

Pracownia montażu i uruchamiania instalacji wewnątrzbudynkowych powinna być wyposażona w:

- stanowiska pomiarowe (jedno stanowisko dla dwóch słuchaczy) zasilane napięciem 230 V prądu przemiennego, zabezpieczone ochroną przeciwporażeniową, wyposażone w wyłączniki awaryjne i wyłącznik awaryjny centralny oraz inne urządzenia zapewniające bezpieczne wykonywanie realizowanych zadań,
- narzędzia wkrętaki różnego rodzaju, bity, klucze płasko-oczkowe, nasadowe, szczypce, obcinaczki,

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

**INF.05.3. Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej**

- narzędzia do zarabiania końcówek przewodów, elektronarzędzia, przewody, kable elektryczne i sygnałowe,
- przewody połączeniowe i pomiarowe z sondami, narzędzia do zarabiania końcówek,
- narzędzia umożliwiające instalowanie, uruchamianie i eksploatację instalacji telewizyjnych,
- urządzenia pracujące w zakresie częstotliwości radiowych, telewizyjnych i satelitarnych oraz kanału zwrotnego w sieciach kablowych: antenę pasywną, antenę aktywną, stację czołową, nadajniki i odbiorniki optyczne, wzmacniacze, zasilacze, filtry pasmowe, multiswitche, modulatory analogowe i cyfrowe, tłumiki, rozgałęźniki aktywne i pasywne, gniazda abonenckie, mierniki sygnału telewizji naziemnej, satelitarnej i kablowej, urządzenia odbiorcze abonenckie, odbiornik telewizyjny, komputer, modemy kablowe, kable i złącza,
- regulowane zasilacze stabilizowane napięcia stałego, zadajniki stanów logicznych, generatory funkcyjne i arbitralne, autotransformatory, przyrządy pomiarowe analogowe i cyfrowe, oscyloskopy,
- analizatory sygnałów analogowych i cyfrowych w dziedzinie czasu i częstotliwości DVB-T/T2/S/S2/C/C2, testery LAN, generatory sygnału TV analogowo-cyfrowe – zalecane instalatorskie, monitory – zalecane instalatorskie,
- stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla dwóch słuchaczy) z dostępem do internetu i oprogramowaniem do prowadzenia dokumentacji elektronicznej oraz umożliwiającym symulację pracy, proces instalowania, uruchamiania i eksploatacji instalacji telewizyjnych oraz programy typu CAD.

W pracowni powinny znajdować się przepisy BHP dotyczące pracy z urządzeniami oraz instrukcje obsługi i konserwacji tych urządzeń. Niezbędne są również zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla słuchaczy, karty samooceny, karty pracy dla słuchaczy i prezentacje multimedialne związane z treściami kształcenia, czasopisma branżowe, katalogi, normy ISO i PN.

Dodatkowo do dyspozycji wskazane są tematyczne e-booki, animacje 2D/3D, atlasy interaktywne, plansze interaktywne, gry edukacyjne, filmy edukacyjne, symulatory, wirtualne laboratoria, programy ćwiczeniowe do projektowania przez dobieranie umożliwiające realizowanie treści w formie zdalnej, w zakresie:

- czynności wykonywanych podczas montażu kabli instalacji telewizji satelitarnej, instalacji sieci kablowej i naziemnej telewizji cyfrowej,
- czynności wykonywanych podczas montażu urządzeń instalacji telewizji satelitarnej, instalacji sieci kablowej i naziemnej telewizji cyfrowej,
- doboru przewodów i zabezpieczeń w instalacjach elektrycznych zasilających systemy wewnątrzbudynkowe,
- czynności wykonywanych podczas podłączania urządzeń zasilających instalacji telewizji satelitarnej, instalacji sieci kablowej i naziemnej telewizji cyfrowej,
- czynności wykonywanych podczas uruchamiania instalacji telewizji satelitarnej, instalacji sieci kablowej i naziemnej telewizji cyfrowej,
- czynności wykonywanych podczas uruchamiania urządzeń abonenckich instalacji telewizji satelitarnej, instalacji sieci kablowej i naziemnej telewizji cyfrowej.

### **Warunki realizacji**

Zajęcia należy prowadzić najczęściej metodą ćwiczeń praktycznych oraz stosując metody aktywizujące słuchaczy. Z uwagi na bezpieczeństwo słuchaczy zajęcia powinny być prowadzone w grupach nie większych niż 16 osób, a podczas wykonywania ćwiczeń słuchacze powinni pracować w grupach max. 2-osobowych.

W trakcie prac ze słuchaczami należy pozostawiać im dodatkowy czas na własne prace związane z realizowanymi celami kształcenia. Dodatkowy czas należy też poświęcić na indywidualizowanie pracy słuchaczy w zależności od ich możliwości i potrzeb. W czasie prowadzenia zajęć w pracowni należy stosować zasadę iż nieudane ćwiczenie też może być wysoko ocenione pod warunkiem, iż słuchacz/uczestnik potrafi wyjaśnić przyczyny niepowodzenia oraz wskazać jak powinno ono przebiegać

w prawidłowy sposób. Pozwoli to na indywidualizację prowadzonych działań przez słuchaczy oraz pokaże iż doświadczenie można zdobyć nie tylko poprzez udane doświadczenia.

W ramach współpracy z pracodawcami w zakresie działu programowego, zaleca się następujące miejsca realizacji praktycznej nauki zawodu: zakłady świadczące usługi telekomunikacyjne, przedsiębiorstwa montujące, uruchamiające i konserwujące instalacje telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej, przedsiębiorstwa montujące, uruchamiające i utrzymujące w ruchu pozabudynkowe sieci szerokopasmowe, ośrodki radiowe i telewizyjne, regionalne delegatury Urzędu Komunikacji Elektronicznej, inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie.

#### 4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Sprawdzanie opanowania przez słuchacza/uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu.

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika kursu realizowanego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość może odbywać się z wykorzystaniem: sprawdzonych portali edukacyjnych, serwerów ftp, zasobów chmurowych, zintegrowanych platform edukacyjnych, dziennika elektronicznego, komunikacji poprzez pocztę elektroniczną, mediów społecznościowych, komunikatorów, programów do telekonferencji przy zachowaniu bezpiecznych warunków korzystania z Internetu, testów online, zdalnych ćwiczeń, kart pracy online, programów symulacyjnych.

## 5. Ewaluacja programu KUZ

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów) (czy słuchacz/uczestnik potrafi:)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
1) Wykonać montaż kabli, urządzeń i elementów instalacji telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej, telewizji naziemnej - ek	1) posługuje się terminologią z zakresu instalowania urządzeń sieci kablowej, telewizji satelitarnej i naziemnej 2) dobiera kable do wykonania sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 3) dobiera narzędzia do instalowania urządzeń wchodzących w skład systemów sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 4) wyznacza trasy kabli w systemach sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 5) przygotowuje kable i przewody do wykonania sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 6) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej przy użyciu narzędzi ręcznych i elektronarzędzi związane z montażem kabli	– analiza wyników prac pisemnych słuchacza – obserwacja zajęć – analiza wyników egzaminów wewnętrznych i zewnętrznych – kwestionariusze wypełniane przez słuchaczy i prowadzących zajęcia	W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KUZ



Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów) (czy słuchacz/uczestnik potrafi:)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
2) Wykonać podłączenia urządzeń i elementów instalacji wewnątrzbudynkowej telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej - ek	1) sprawdza poprawność podłączenia urządzeń i elementów sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 2) dobiera narzędzia do podłączenia urządzeń wchodzących w skład sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 3) dobiera przewody i kable elektryczne do podłączeniu urządzeń do instalacji elektrycznej 230 V 4) rozpoznaje instalacje elektryczne typu TN, TT, IT 5) rozpoznaje zabezpieczenia występujące w instalacjach elektrycznych 6) wykonuje prace związane z podłączeniem urządzeń i elementów w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 7) dobiera układy zasilające urządzenia sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej		
3) Instalować i konfigurować urządzenia abonенckie telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej - ek	1) dobiera urządzenia abonенckie sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 2) montuje urządzenia abonенckie w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 3) uruchamia urządzenia abonенckie w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 4) konfiguruje urządzenia abonенckie w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej 5) programuje urządzenia abonенckie w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej		

Efekty kształcenia związane z Kompetencjami Personalnymi i Społecznymi (KPS) i Organizacją Małych Zespołów (OMZ), towarzyszące pozostałym efektom kształcenia związanym z kwalifikacją, są realizowane na wszystkich zajęciach praktycznych w ilości i formie ustanawianej przez osobę prowadzącą zajęcia oraz zależnej od kompetencji tej osoby. Z tego powodu ewaluacja tych efektów jest niezmiernie trudna, wymykająca się standaryzacji. Również ocena kompetencji miękkich takich jak KPS i OMZ jest trudna zarówno pod względem jakości jak i porównania, również ze względu na indywidualizm uczestników kursu. Z tego powodu ewaluacja programu jest ograniczona do efektów związanych z przedmiotami zawodowymi.

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

### 6.1. Wykaz literatury

#### Proponowane podręczniki:

- Artur Bielawski, Joanna Grygiel Podstawy elektrotechniki w praktyce,

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

**INF.05.3. Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej**

- Artur Bielawski, Joanna Grygiel Zbiór zadań Podstawy elektrotechniki w praktyce,
- Anna Tąpolska, Podstawy elektroniki w praktyce cz. 1 i cz.2,
- Stanisław Bolkowski, Elektrotechnika, podręcznik WSiP,
- Aleksy Markiewicz, Zbiór zadań z elektrotechniki, WSiP,
- Barbara Pióro, Marek Pióro, Podstawy elektroniki 1, WSiP,
- Barbara Pióro, Marek Pióro, Podstawy elektroniki 2, WSiP,
- Joseph J. Carr, Zasilacze urządzeń elektronicznych,
- Wojciech Głocki, Układy cyfrowe, WSiP,
- M. Cedro, D. Wilczkowski, Pomiary elektryczne i elektroniczne,
- Piotr Golonko, Montaż oraz instalowanie układów i urządzeń elektronicznych. Kwalifikacja ELM.02 / EE.03 część 1, WSiP 2018,
- Piotr Golonko, Montaż oraz instalowanie układów i urządzeń elektronicznych. Kwalifikacja ELM.02 / EE.03 część 2, WSiP 2018,
- Piotr Golonko, Użytkowanie urządzeń elektronicznych. Kwalifikacja E.20 część 1, WSiP 2017,
- Piotr Golonko, Eksploatacja urządzeń elektronicznych, Kwalifikacja EE.22 część 1, WSiP 2019,
- Piotr Brzozowski, Eksploatacja urządzeń elektronicznych, Kwalifikacja EE.22 część 2, WSiP 2019.

#### **Literatura dodatkowa:**

- Burcan Jan, Podstawy rysunku technicznego, Wydawnictwo Naukowe PWN,
- Praca zbiorowa, Podstawy rysunku technicznego z przykładami, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej,
- Krzysztof Filipowicz, Aleksander Kowal, Rysunek techniczny z ćwiczeniami, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej,
- Krzysztof Paprocki, Rysunek techniczny dla szkół elektrycznych i elektronicznych,
- Tadeusz Dobrzański, Rysunek techniczny maszynowy,
- Rozalia Bachańska, Rysunek techniczny dla techników elektrycznych i elektronicznych,
- Leszek Wrona, Anita Dąbek, Anteny Satelitarne, SAT Kurier Hollex Sat Systems
- Dipol, Instalacje naziemnej telewizji DVB-T,
- Dipol, Instalacje telewizji satelitarnej DVB-S/S2,
- Dipol, Teoria i tabele instalacji telewizyjnych,
- Dipol, Instalacje monitoringu analogowego,
- Dipol, Instalacje monitoringu IP,
- Mark Norris, Teleinformatyka, WKŁ,
- Praca zbiorowa, Vademecum teleinformatyka, tom I, II, III, IDG,
- Adam Urbanek, Ilustrowany leksykon teleinformatyka, IDG,
- Jan Hołub, Technika transmisji satelitarnej, WSiP,

- Krzysztof Wesołowski, Systemy radiokomunikacji ruchomej, WKŁ,
- Jarosław Szóstka, Fale i anteny, WKŁ,
- Tadeusz Zagrobelny, Urządzenia teletransmisyjne, WSiP,
- Andrew Simmonds, Wprowadzenie do transmisji danych, WKŁ,
- Walt Kester, Przetworniki A/C i C/A. Teoria i praktyka.

#### **Czasopisma branżowe:**

- TV SAT Magazyn, miesięcznik satelitarno-kablowy,
- Elektronika dla wszystkich, wydawnictwo AVT,
- Elektronika, wydawnictwo SIGMA-NOT,
- Elektronika praktyczna, wydawnictwo AVT,
- Elektronik, wydawnictwo AVT.

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

### **Pracownia montażu, konserwacji i napraw instalacji i urządzeń systemów wewnątrzbudynkowych wyposażona w:**

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką i ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym,
- stanowiska laboratoryjne (jedno stanowisko dla dwóch słuchaczy) zasilane napięciem 230 V prądu przemienne, zabezpieczone ochroną przeciwporażeniową, wyposażone w wyłączniki awaryjne i wyłącznik awaryjny centralny, umożliwiające instalowanie, uruchamianie i eksploatację instalacji telewizyjnych, urządzenia pracujące w zakresie częstotliwości radiowych, telewizyjnych i satelitarnych oraz kanału zwrotnego w sieciach kablowych: antenę pasywną, antenę aktywną, stację czołową, nadajniki i odbiorniki optyczne, wzmacniacze, zasilacze, filtry pasmowe, multiswitche, modulatory analogowe i cyfrowe, tłumiki, rozgałęźniki aktywne i pasywne, gniazda abonenckie, mierniki sygnału telewizji naziemnej, satelitarnej i kablowej, urządzenia odbiorcze abonenckie, odbiornik telewizyjny, komputer, modemy kablowe, kable i złącza.

Zajęcia edukacyjne przedmiotów teoretycznych powinny być prowadzone w salach lekcyjnych wyposażonych w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką i ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym lub tablicą multimedialną. W sali lekcyjnej powinny znajdować się zestawy ćwiczeń tematycznych, instrukcje do ćwiczeń, komputerowe programy demonstracyjne i symulacyjne, czasopisma branżowe, katalogi, schematy ideowe i montażowe, normy ISO i PN, pakiety edukacyjne dla słuchaczy, karty samooceny, karty pracy dla słuchaczy i prezentacje multimedialne.

W salach lekcyjnych oraz pomieszczeniach praktycznej nauki zawodu powinny znajdować się przepisy BHP dotyczące pracy z urządzeniami oraz instrukcje obsługi i konserwacji tych urządzeń. Niezbędne są również zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla słuchaczy, karty samooceny, karty pracy dla słuchaczy i prezentacje multimedialne związane z treściami kształcenia, czasopisma branżowe, katalogi, normy ISO i PN.

Dodatkowo do dyspozycji wskazane są tematyczne e-booki, animacje 2D/3D, atlasy interaktywne, plansze interaktywne, gry edukacyjne, filmy edukacyjne, symulatory, wirtualne laboratoria, programy ćwiczeniowe do projektowania przez dobieranie umożliwiające realizowanie treści w formie zdalnej dostosowane treściami do poszczególnych przedmiotów teoretycznych i praktycznych.

## **7. Sposób i forma zaliczenia kursu**

Kurs umiejętności zawodowych kończy się zaliczeniem w formie walidacji osiągnięć uczestnika kursu, polegającej na ocenie wykonywanych w trakcie nauki projektów i ćwiczeń oraz na podstawie uzyskanych w trakcie kursu ocen z poszczególnych przedmiotów.

Do oceny osiągnięć edukacyjnych słuchaczy proponuje się stosowanie testów wielokrotnego wyboru, zadań z luką, ocenę aktywności słuchacza podczas wykonywania zadań w grupie, ocenę jakości wykonania zadań przez słuchacza. Proponuje się, aby osiągnięcia słuchaczy oceniać w zakresie zaplanowanych, uszczegółowionych celów kształcenia na podstawie:

- obserwacji wykonanych ćwiczeń,
- testu pisemnego.

Umiejętności praktyczne proponuje się sprawdzać na podstawie obserwacji czynności wykonywanych przez słuchacza w trakcie realizacji ćwiczeń. Podczas obserwacji należy zwrócić uwagę na:

- wyszukiwanie i przetwarzanie rzetelnych informacji pozyskanych z różnych źródeł,
- poprawność merytoryczną wykonanych ćwiczeń praktycznych,
- umiejętność pracy w zespole.

Ważne kryteria oceny efektów kształcenia to: zaplanowanie wykonania zadania, dobór elementów oraz sporządzona dokumentacja techniczna. Możliwe są również inne sposoby i formy zaliczenia, takie jak: testy praktyczne, wykonanie projektów, próby pracy, aktywność uczącego się na zajęciach, prezentacje na forum grupy z przeprowadzonych prac.

Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kursu umiejętności zawodowych. Osoba, która ukończy również kursy umiejętności zawodowych z jednostek efektów kształcenia:

- INF.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy,
- INF.05.2. Podstawy szerokopasmowej komunikacji elektronicznej,
- INF.05.4. Utrzymanie w ruchu i konserwacja instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej,
- INF.05.5. Naprawa instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej,
- INF.05.6. Język obcy zawodowy

i otrzymała zaświadczenie o ich ukończeniu może przystąpić do egzaminu zawodowego potwierdzającego kwalifikację INF.05. Montaż i eksploatacja instalacji wewnątrzbudynkowych telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej, organizowanego przez Okręgową Komisję Egzaminacyjną, po zdaniu którego otrzymuje certyfikat kwalifikacji zawodowej.



## 8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

**Tabela 5.** Tabela weryfikacji programu nauczania KUZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

Lp.	Program kursu umiejętności zawodowych uwzględnia	Zawartość opracowanego programu zajęć (T/N)
1.	Cele kształcenia (zadania zawodowe)	T
2.	Efekty kształcenia	T
3.	Kryteria weryfikacji	T
4.	Warunki realizacji kształcenia w kwalifikacji (lub niezbędne do realizacji danej jednostki efektów)	T
5.	Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie lub jednostki efektów	T

**Tabela 6.** Tabela weryfikacji programu KUZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
1) charakteryzuje urządzenia i elementy w instalacji telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej, telewizji naziemnej - ew	1) wymienia podstawowe parametry urządzeń wchodzących w skład instalacji telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej, telewizji naziemnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Instalacja telewizji satelitarnej</li> <li>– Instalacja telewizji sieci kablowej</li> <li>– Instalacja naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– Urządzenia instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Urządzenia instalacji telewizji sieci kablowej</li> <li>– Urządzenia instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> </ul>
	2) wymienia i opisuje zastosowanie urządzeń i elementów sieci, telewizji satelitarnej kablowej i naziemnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Instalacja telewizji satelitarnej</li> <li>– Instalacja telewizji sieci kablowej</li> <li>– Instalacja naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– Urządzenia instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Urządzenia instalacji telewizji sieci kablowej</li> <li>– Urządzenia instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> </ul>
	3) rozpoznaje elementy i urządzenia systemów telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej, telewizji naziemnej na podstawie wyglądu, oznaczeń i symboli graficznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Instalacja telewizji satelitarnej</li> <li>– Instalacja telewizji sieci kablowej</li> <li>– Instalacja naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– Urządzenia instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Urządzenia instalacji telewizji sieci kablowej</li> <li>– Urządzenia instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– Montaż kabli instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Montaż kabli instalacji sieci kablowej</li> <li>– Montaż kabli instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– Montaż urządzeń instalacji telewizji satelitarnej</li> </ul>





Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Montaż urządzeń instalacji sieci kablowej</li> <li>– Montaż urządzeń instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> </ul>
	4) wymienia klasy szczelności urządzeń instalacji telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej i telewizji naziemnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Instalacja telewizji satelitarnej</li> <li>– Instalacja telewizji sieci kablowej</li> <li>– Instalacja naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– Urządzenia instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Urządzenia instalacji telewizji sieci kablowej</li> <li>– Urządzenia instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> </ul>
2) wykonuje montaż kabli, urządzeń i elementów instalacji telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej, telewizji naziemnej - ek	1) posługuje się terminologią z zakresu instalowania urządzeń sieci kablowej, telewizji satelitarnej i naziemnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Montaż kabli instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Montaż kabli instalacji sieci kablowej</li> <li>– Montaż kabli instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> </ul>
	2) dobiera kable do wykonania sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Montaż kabli instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Montaż kabli instalacji sieci kablowej</li> <li>– Montaż kabli instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– Montaż urządzeń instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Montaż urządzeń instalacji sieci kablowej</li> <li>– Montaż urządzeń instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– Montaż kabli instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Montaż kabli instalacji sieci kablowej</li> <li>– Montaż kabli instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– Montaż urządzeń instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Montaż urządzeń instalacji sieci kablowej</li> <li>– Montaż urządzeń instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> </ul>
	3) dobiera narzędzia do instalowania urządzeń wchodzących w skład systemów sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Montaż kabli instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Montaż kabli instalacji sieci kablowej</li> <li>– Montaż kabli instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– Montaż urządzeń instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Montaż urządzeń instalacji sieci kablowej</li> <li>– Montaż urządzeń instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– Montaż kabli instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Montaż kabli instalacji sieci kablowej</li> <li>– Montaż kabli instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– Montaż urządzeń instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Montaż urządzeń instalacji sieci kablowej</li> <li>– Montaż urządzeń instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> </ul>
	4) wyznacza trasy kabli w systemach sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Montaż kabli instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Montaż kabli instalacji sieci kablowej</li> <li>– Montaż kabli instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> </ul>



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Montaż urządzeń instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Montaż urządzeń instalacji sieci kablowej</li> <li>– Montaż urządzeń instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– Montaż kabli instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Montaż kabli instalacji sieci kablowej</li> <li>– Montaż kabli instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– Montaż urządzeń instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Montaż urządzeń instalacji sieci kablowej</li> <li>– Montaż urządzeń instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> </ul>
	5) przygotowuje kable i przewody do wykonania sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Montaż kabli instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Montaż kabli instalacji sieci kablowej</li> <li>– Montaż kabli instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– Montaż urządzeń instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Montaż urządzeń instalacji sieci kablowej</li> <li>– Montaż urządzeń instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– Montaż kabli instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Montaż kabli instalacji sieci kablowej</li> <li>– Montaż kabli instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– Montaż urządzeń instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Montaż urządzeń instalacji sieci kablowej</li> <li>– Montaż urządzeń instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> </ul>
	6) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej przy użyciu narzędzi ręcznych i elektronarzędzi związane z montażem kabli	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Montaż kabli instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Montaż kabli instalacji sieci kablowej</li> <li>– Montaż kabli instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> </ul>
3) wykonuje podłączenia urządzeń i elementów instalacji wewnątrzbudynkowej telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej - ek	1) sprawdza poprawność podłączenia urządzeń i elementów sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zasilanie instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Zasilanie instalacji sieci kablowej</li> <li>– Zasilanie instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– Zasilanie instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Zasilanie instalacji sieci kablowej</li> <li>– Zasilanie instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> </ul>
	2) dobiera narzędzia do podłączenia urządzeń wchodzących w skład sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zasilanie instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Zasilanie instalacji sieci kablowej</li> <li>– Zasilanie instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– Zasilanie instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Zasilanie instalacji sieci kablowej</li> <li>– Zasilanie instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> </ul>
	3) dobiera przewody i kable elektryczne do podłączeniu urządzeń do instalacji elektrycznej 230 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Instalacje elektryczne</li> <li>– Zabezpieczenia w instalacjach elektrycznych</li> </ul>



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
		– Dobór przewodów i zabezpieczeń w instalacjach elektrycznych
	4) rozpoznaje instalacje elektryczne typu TN, TT, IT	– Instalacje elektryczne – Zabezpieczenia w instalacjach elektrycznych – Dobór przewodów i zabezpieczeń w instalacjach elektrycznych
	5) rozpoznaje zabezpieczenia występujące w instalacjach elektrycznych	– Instalacje elektryczne – Zabezpieczenia w instalacjach elektrycznych – Dobór przewodów i zabezpieczeń w instalacjach elektrycznych
	6) wykonuje prace związane z podłączeniem urządzeń i elementów w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	– Podłączanie urządzeń zasilających – Zasilanie instalacji telewizji satelitarnej – Zasilanie instalacji sieci kablowej – Zasilanie instalacji naziemnej telewizji cyfrowej
	7) dobiera układy zasilające urządzenia sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	– Układy zasilające – Zasilanie instalacji telewizji satelitarnej – Zasilanie instalacji sieci kablowej – Zasilanie instalacji naziemnej telewizji cyfrowej – Podłączanie urządzeń zasilających – Zasilanie instalacji telewizji satelitarnej – Zasilanie instalacji sieci kablowej – Zasilanie instalacji naziemnej telewizji cyfrowej
4) kontroluje poprawność montażu i uruchamia urządzenia instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej - ew	1) sprawdza poprawność połączeń elektrycznych zgodnie z dokumentacją sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	– Uruchomienie instalacji telewizji satelitarnej – Uruchomienie instalacji sieci kablowej – Uruchomienie instalacji naziemnej telewizji cyfrowej – Uruchomienie instalacji telewizji satelitarnej – Uruchomienie instalacji sieci kablowej – Uruchomienie instalacji naziemnej telewizji cyfrowej
	2) uruchamia zainstalowane urządzenia sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	– Uruchomienie instalacji telewizji satelitarnej – Uruchomienie instalacji sieci kablowej – Uruchomienie instalacji naziemnej telewizji cyfrowej – Uruchomienie instalacji telewizji satelitarnej – Uruchomienie instalacji sieci kablowej – Uruchomienie instalacji naziemnej telewizji cyfrowej
	3) konfiguruje urządzenia wchodzące w skład sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	– Uruchomienie instalacji telewizji satelitarnej – Uruchomienie instalacji sieci kablowej – Uruchomienie instalacji naziemnej telewizji cyfrowej – Uruchomienie instalacji telewizji satelitarnej – Uruchomienie instalacji sieci kablowej – Uruchomienie instalacji naziemnej telewizji cyfrowej



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
5) instaluje i konfiguruje urządzenia abonenckie telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej - ek	1) dobiera urządzenia abonenckie sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Urządzenia abonenckie instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Urządzenia abonenckie instalacji sieci kablowej</li> <li>– Urządzenia abonenckie instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– Uruchamianie urządzeń abonenckich instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Uruchamianie urządzeń abonenckich instalacji sieci kablowej</li> <li>– Uruchamianie urządzeń abonenckich instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> </ul>
	2) montuje urządzenia abonenckie w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Uruchamianie urządzeń abonenckich instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Uruchamianie urządzeń abonenckich instalacji sieci kablowej</li> <li>– Uruchamianie urządzeń abonenckich instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> </ul>
	3) uruchamia urządzenia abonenckie w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Urządzenia abonenckie instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Urządzenia abonenckie instalacji sieci kablowej</li> <li>– Urządzenia abonenckie instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– Uruchamianie urządzeń abonenckich instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Uruchamianie urządzeń abonenckich instalacji sieci kablowej</li> <li>– Uruchamianie urządzeń abonenckich instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> </ul>
	4) konfiguruje urządzenia abonenckie w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Urządzenia abonenckie instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Urządzenia abonenckie instalacji sieci kablowej</li> <li>– Urządzenia abonenckie instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– Uruchamianie urządzeń abonenckich instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Uruchamianie urządzeń abonenckich instalacji sieci kablowej</li> <li>– Uruchamianie urządzeń abonenckich instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> </ul>
	5) programuje urządzenia abonenckie w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Urządzenia abonenckie instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Urządzenia abonenckie instalacji sieci kablowej</li> <li>– Urządzenia abonenckie instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> <li>– Uruchamianie urządzeń abonenckich instalacji telewizji satelitarnej</li> <li>– Uruchamianie urządzeń abonenckich instalacji sieci kablowej</li> <li>– Uruchamianie urządzeń abonenckich instalacji naziemnej telewizji cyfrowej</li> </ul>