

## TECHNIK SZEROKOPASMOWEJ KOMUNIKACJI ELEKTRONICZNEJ

311412

### KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE

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

INF.06. Montaż i eksploatacja szerokopasmowych sieci kablowych pozabudynkowych

### CELE KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik szerokopasmowej komunikacji elektronicznej powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

- 1) w zakresie kwalifikacji INF.05. Montaż i eksploatacja instalacji wewnątrzbudynkowych telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej:
  - a) montowania i uruchamiania instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej,
  - b) utrzymania w ruchu i konserwowania instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej,
  - c) naprawy instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej;
- 2) w zakresie kwalifikacji INF.06. Montaż i eksploatacja szerokopasmowych sieci kablowych pozabudynkowych:
  - a) montowania i uruchamiania pozabudynkowych sieci szerokopasmowych,
  - b) utrzymania w ruchu, konserwowania i naprawy pozabudynkowych sieci szerokopasmowych.

### EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji INF.05. Montaż i eksploatacja instalacji wewnątrzbudynkowych telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

INF.05. Montaż i eksploatacja instalacji wewnątrzbudynkowych telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej	
INF.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wskazuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska</li> <li>2) rozpoznaje symbole związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową i ochroną środowiska</li> <li>3) rozpoznaje znaki nakazu, zakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej</li> <li>4) wymienia podstawowe pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową oraz ochroną środowiska</li> <li>5) wskazuje rozwiązania ergonomiczne przy doborze narzędzi i organizacji stanowiska pracy podczas montażu i eksploatacji instalacji wewnątrzbudynkowych</li> </ol>
2) określa zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska</li> <li>2) wskazuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska</li> </ol>
3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>2) wymienia obowiązki pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>3) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy</li> <li>4) wskazuje rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy</li> </ol>

4) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia czynniki szkodliwe występujące na stanowisku pracy podczas montażu i eksploatacji instalacji wewnątrzbudynkowych</li> <li>2) wymienia skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka</li> <li>3) wymienia skutki oddziaływania czynników niebezpiecznych i uciążliwych na organizm człowieka</li> <li>4) wymienia skutki porażenia prądem podczas montażu urządzeń elektrycznych</li> </ol>
5) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej</li> <li>2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej na stanowisku pracy</li> </ol>
6) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego</li> <li>2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego</li> <li>3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku</li> <li>4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej</li> <li>5) powiadamia odpowiednie służby</li> <li>6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie</li> <li>7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar</li> <li>8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji</li> </ol>
INF.05.2. Podstawy szerokopasmowej komunikacji elektronicznej	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się terminologią z dziedziny elektrotechniki i elektroniki	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wykorzystuje pojęcia z zakresu elektrotechniki i elektroniki</li> <li>2) rozpoznaje wielkości fizyczne stosowane w elektrotechnice i elektronice</li> <li>3) rozpoznaje elementy obwodów elektrycznych i elektronicznych na podstawie symbolu, opisu lub wyglądu</li> </ol>
2) stosuje prawa elektrotechniki w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych do obliczania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) oblicza wartości wielkości elektryczne wykorzystując prawa elektrotechniki</li> <li>2) wyznacza schematy zastępcze obwodów prądu stałego lub zmiennego</li> <li>3) oblicza wartości parametrów zastępczych w obwodzie elektrycznym i układzie elektronicznym</li> <li>4) oblicza bilans mocy w obwodzie elektrycznym i układzie elektronicznym</li> </ol>
3) charakteryzuje wielkości i zjawiska fizyczne związane z przepływem prądu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje zjawiska zachodzące w polu elektrycznym, magnetycznym i elektromagnetycznym</li> <li>2) rozróżnia wielkości fizyczne związane z przepływem prądu stałego</li> <li>3) rozróżnia wielkości fizyczne związane z przepływem prądu przemiennego</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>4) podaje znaczenie techniczne symboli i jednostek miary wielkości fizycznych używanych do opisu zjawisk w obwodach elektrycznych</li> <li>5) opisuje zjawiska związane z przepływem prądu stałego</li> <li>6) opisuje zjawiska związane z przepływem prądu przemiennego</li> <li>7) wymienia parametry przebiegu sinusoidalnego</li> <li>8) wyznacza wartość średnią i wartość skuteczną przebiegu sinusoidalnego</li> <li>9) opisuje zjawisko rezonansu napięć i prądów</li> </ul>
4) charakteryzuje czwórniki	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia funkcje i rodzaje czwórników</li> <li>2) dokonuje klasyfikacji czwórników</li> <li>3) wymienia metody łączenia czwórników</li> <li>4) wyznacza parametry i charakterystyki częstotliwościowe czwórników</li> <li>5) wyznacza parametry linii długiej</li> </ul>
5) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia przyrządy pomiarowe</li> <li>2) dobiera narzędzia i przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych</li> <li>3) wyznacza metodą pośrednią wielkości elektryczne w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych</li> <li>4) wykonuje pomiary metodą bezpośrednią wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych</li> </ul>
6) określa parametry i właściwości mediów transmisyjnych sygnału telewizyjnego	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje media transmisyjne</li> <li>2) wymienia parametry i właściwości kabli miedzianych</li> <li>3) wymienia właściwości i cechy kabli światłowodowych</li> <li>4) rozróżnia parametry sygnałów na podstawie opisu, przebiegów czasowych lub częstotliwościowych</li> <li>5) klasyfikuje sygnały na podstawie opisu, przebiegów czasowych</li> <li>6) opisuje sygnały transmisji przewodowej w zależności od rodzaju medium</li> <li>7) opisuje sygnały transmisji bezprzewodowej do odbioru sygnału telewizji naziemnej i satelitarnej</li> <li>8) rozróżnia cechy sygnałów używanych w radioliniach</li> </ul>
7) rozróżnia techniki i metody transmisji sygnału telewizyjnego	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje modulacje analogowe</li> <li>2) opisuje modulacje cyfrowe</li> <li>3) opisuje parametry dla różnych modulacji</li> <li>4) opisuje metody kompresji i kodowania sygnału telewizyjnego</li> <li>5) opisuje techniki zwielokrotniania sygnału w sieciach kablowych, instalacjach telewizji naziemnej i satelitarnej</li> </ul>
8) charakteryzuje metody pomiarów parametrów sygnałów w torach transmisyjnych kablowych metalowych i światłowodowych oraz bezprzewodowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia i opisuje metody pomiarów parametrów sygnału w torach przewodowych</li> <li>2) wymienia i opisuje metody pomiarów parametrów sygnału w torach bezprzewodowych</li> <li>3) rozpoznaje symbole graficzne przyrządów pomiarowych stosowane na schematach ideowych i montażowych układów transmisyjnych</li> </ul>

9) konfiguruje urządzenia odbiorcze	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wykonuje regulacje urządzeń odbiorczych sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> <li>2) wykonuje regulacje urządzeń nadawczych sieci kablowej</li> <li>3) monitoruje pracę systemów sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> </ol>
10) wykonuje rysunki techniczne za pomocą specjalistycznego oprogramowania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wykonuje rysunki techniczne zgodnie z zasadami i normami dotyczącymi rysunku technicznego</li> <li>2) rozpoznaje oznaczenia graficzne elementów sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> <li>3) rozróżnia elementy rysunku technicznego</li> <li>4) wykonuje rysunek techniczny montażowy, schematyczny lub wykonawczy w programie dedykowanym do instalacji telewizyjnej lub typu CAD (Computer Aided Design)</li> </ol>
11) rozpoznaje i stosuje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia cele normalizacji krajowej</li> <li>2) wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy</li> <li>3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</li> <li>4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</li> </ol>
INF.05.3. Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje urządzenia i elementy w instalacji telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej, telewizji naziemnej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia podstawowe parametry urządzeń wchodzących w skład instalacji telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej, telewizji naziemnej</li> <li>2) wymienia i opisuje zastosowanie urządzeń i elementów sieci, telewizji satelitarnej kablowej i naziemnej</li> <li>3) rozpoznaje elementy i urządzenia systemów telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej, telewizji naziemnej na podstawie wyglądu, oznaczeń i symboli graficznych</li> <li>4) wymienia klasy szczelności urządzeń instalacji telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej i telewizji naziemnej</li> </ol>
2) wykonuje montaż kabli, urządzeń i elementów instalacji telewizji satelitarnej, telewizji sieci kablowej, telewizji naziemnej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) posługuje się terminologią z zakresu instalowania urządzeń sieci kablowej, telewizji satelitarnej i naziemnej</li> <li>2) dobiera kable do wykonania sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> <li>3) dobiera narzędzia do instalowania urządzeń wchodzących w skład systemów sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> <li>4) wyznacza trasy kabli w systemach sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> <li>5) przygotowuje kable i przewody do wykonania sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> <li>6) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej przy użyciu narzędzi ręcznych i elektronarzędzi związane z montażem kabli</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>7) wykonuje instalację natynkową sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> <li>8) montuje urządzenia i elementy sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> </ul>
3) wykonuje podłączenia urządzeń i elementów instalacji wewnątrzbudynkowej telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) sprawdza poprawność podłączenia urządzeń i elementów sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> <li>2) dobiera narzędzia do podłączenia urządzeń wchodzących w skład sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> <li>3) dobiera przewody i kable elektryczne do podłączeniu urządzeń do instalacji elektrycznej 230 V</li> <li>4) rozpoznaje instalacje elektryczne typu TN, TT, IT</li> <li>5) rozpoznaje zabezpieczenia występujące w instalacjach elektrycznych</li> <li>6) wykonuje prace związane z podłączeniem urządzeń i elementów w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> <li>7) dobiera układy zasilające urządzenia sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> </ul>
4) kontroluje poprawność montażu i uruchamia urządzenia instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) sprawdza poprawność połączeń elektrycznych zgodnie z dokumentacją sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> <li>2) uruchamia zainstalowane urządzenia sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> <li>3) konfiguruje urządzenia wchodzące w skład sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> </ul>
5) instaluje i konfiguruje urządzenia abonenckie telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera urządzenia abonenckie sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> <li>2) montuje urządzenia abonenckie w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> <li>3) uruchamia urządzenia abonenckie w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> <li>4) konfiguruje urządzenia abonenckie w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> <li>5) programuje urządzenia abonenckie w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> </ul>
INF.05.4. Utrzymanie w ruchu i konserwacja instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) organizuje prace związane z okresowym przeglądem sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) określa terminy wykonania pomiarów okresowych sieci kablowej, instalacji telewizyjnej satelitarnej i naziemnej</li> <li>2) sporządza harmonogram prac związanych z okresowym przeglądem sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> <li>3) rozpoznaje elementy na schemacie połączeń instalacji podlegającej okresowemu przeglądowi</li> <li>4) wyznacza miejsca wykonania pomiarów okresowych sieci kablowej, instalacji telewizyjnej satelitarnej i naziemnej</li> </ul>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>5) wymienia czynności wykonywane podczas konserwacji instalacji urządzeń elektronicznych sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> <li>6) wskazuje wielkości fizyczne, które należy zmierzyć w sieci kablowej, instalacji telewizyjnej satelitarnej i naziemnej</li> <li>7) dobiera przyrządy do wykonania pomiaru wielkości fizycznych sieci kablowej, instalacji telewizyjnej satelitarnej i naziemnej</li> <li>8) dobiera narzędzia do przeprowadzenia okresowego przeglądu instalacji sieci kablowej, instalacji telewizyjnej satelitarnej i naziemnej</li> </ol>
2) reguluje parametry sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera przyrządy do wykonania pomiarów parametrów sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> <li>2) wykonuje pomiary parametrów sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> <li>3) porównuje otrzymane wyniki pomiarów z kartą kontrolną lub wytycznymi</li> <li>4) wskazuje miejsca wykonania regulacji sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> <li>5) wykonuje regulację parametrów sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> </ol>
3) rozpoznaje i lokalizuje uszkodzenia sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje uszkodzenia na podstawie analizy wyników pomiarów w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> <li>2) lokalizuje uszkodzenia w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> <li>3) wymienia uszkodzone elementy w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> </ol>
4) sporządza dokumentację prowadzonych czynności	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia zasady prowadzenia dokumentacji eksploatacyjnej, konserwacyjnej</li> <li>2) dokonuje wpisów w dokumentacji prowadzonych czynności konserwacyjnych</li> </ol>
INF.05.5. Naprawa instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się dokumentacją techniczną urządzeń sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i telewizji naziemnej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia na podstawie dokumentacji technicznej funkcje i parametry urządzeń wchodzących w skład systemów sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> <li>2) rozpoznaje elementy i urządzenia na podstawie dokumentacji technicznej</li> <li>3) wykonuje czynności zgodnie z instrukcją serwisową urządzeń systemów sieci kablowej, telewizji satelitarnej i naziemnej</li> </ol>
2) dokonuje oceny poprawności działania instalacji i urządzeń na podstawie oględzin instalacji, elementów sygnalizujących stan pracy urządzeń aktywnych oraz analizy wyników pomiarów	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów sprawdzających w sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> <li>2) wykonuje pomiary parametrów instalacji, urządzeń elektronicznych systemów sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej zgodnie z dokumentacją techniczną</li> <li>3) porównuje wyniki pomiarów diagnostycznych z wytycznymi</li> <li>4) ocenia stan techniczny urządzeń elektronicznych wchodzących w skład systemów sieci kablowej,</li> </ol>

	instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej na podstawie oględzin, wyników przeprowadzonych pomiarów i analizy działania
3) lokalizuje uszkodzenia instalacji sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i telewizji naziemnej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wskazuje miejsce uszkodzenia na podstawie przeprowadzonych testów i pomiarów oraz oględzin sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> <li>2) wskazuje rodzaj uszkodzenia na podstawie obserwacji pracy urządzeń oraz przeprowadzonych testów i pomiarów sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> </ol>
4) dokonuje napraw instalacji sieci kablowej, telewizji satelitarnej i telewizji naziemnej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera narzędzia do wykonania napraw sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> <li>2) określa rodzaj i zakres napraw instalacji na podstawie analizy uszkodzenia instalacji</li> <li>3) usuwa usterki uszkodzonych fragmentów sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> </ol>
5) wymienia uszkodzone urządzenia i elementy instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera narzędzia do wykonania wymiany uszkodzonych urządzeń i elementów sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> <li>2) demontuje i wymienia na sprawne uszkodzone elementy sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> <li>3) demontuje i wymienia na sprawne uszkodzone urządzenia sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> </ol>
6) analizuje poprawność działania instalacji satelitarnej, kablowej i naziemnej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dokonuje oceny na podstawie obserwacji pracy poprawności działania sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej, naziemnej</li> <li>2) dokonuje oceny poprawności działania instalacji na podstawie wykonanych pomiarów</li> </ol>
<b>INF.05.6. Język obcy zawodowy</b>	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem</li> <li>b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie</li> <li>c) z dokumentacją związaną z danym zawodem</li> <li>d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych</li> <li>c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</li> <li>d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</li> <li>e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta</li> </ol> </li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu</li> <li>2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje</li> <li>3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu</li> <li>4) układa informacje w określonym porządku</li> </ol>

<p>a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka</p> <p>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)</p>	
<p>3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p> <p>b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)</p>	<p>1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)</p> <p>3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</p> <p>4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnych charakterze</p> <p>5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</p>
<p>4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <p>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym podczas rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<p>1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</p> <p>2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</p> <p>3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</p> <p>4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p> <p>6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</p>
<p>5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<p>1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <p>2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</p> <p>3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym</p> <p>4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację</p>
<p>6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <p>a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem</p>	<p>1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</p> <p>2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>b) współdziała w grupie</li> <li>c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym</li> <li>d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</li> <li>4) identyfikuje słowa kluczowe i internacjonalizmy</li> <li>5) wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</li> <li>6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne</li> </ul>
<b>INF.05.7. Kompetencje personalne i społeczne</b>	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy</li> <li>2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe</li> <li>3) przestrzega tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy</li> <li>4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie</li> <li>5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>2) planuje wykonanie zadania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy</li> <li>2) określa czas realizacji zadań</li> <li>3) realizuje działania w wyznaczonym czasie</li> <li>4) monitoruje realizację zaplanowanych działań</li> <li>5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań</li> <li>6) dokonuje samooceny wykonanej pracy</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne</li> <li>2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę</li> <li>3) ocenia podejmowane działania</li> <li>4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego</li> <li>2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia</li> <li>3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji</li> <li>3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej</li> <li>4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem</li> <li>5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</li> <li>6) określa skutki stresu</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>6) doskonalili umiejętności zawodowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu</li> <li>3) analizuje własne kompetencje</li> <li>4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego</li> <li>5) planuje drogę rozwoju zawodowego</li> <li>6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych</li> </ul>
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne</li> <li>2) stosuje aktywne metody słuchania</li> <li>3) prowadzi dyskusje</li> <li>4) udziela informacji zwrotnej</li> </ul>
8) negocjuje warunki porozumień	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) charakteryzuje pożądaną postawę podczas prowadzenia negocjacji</li> <li>2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia</li> </ul>
9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania</li> <li>2) opisuje techniki rozwiązywania problemów</li> <li>3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu</li> </ul>
10) współpracuje w zespole	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania</li> <li>2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole</li> <li>3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu</li> <li>4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu</li> </ul>
INF.05.8. Organizacja pracy małych zespołów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) planuje i organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) określa strukturę zespołu</li> <li>2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji</li> <li>3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania</li> <li>5) komunikuje się ze współpracownikami</li> <li>6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole</li> <li>7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac</li> </ul>
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania</li> <li>2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu</li> </ul>
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac</li> <li>2) formułuje zasady wzajemnej pomocy</li> <li>3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania</li> <li>5) monitoruje proces wykonywania zadań</li> <li>6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów</li> </ul>
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) kontroluje efekty pracy zespołu</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod względem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac</li> <li>3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań</li> </ul>
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy</li> <li>2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy</li> </ul>

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji INF.06. Montaż i eksploatacja szerokopasmowych sieci kablowych pozabudynkowych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

INF.06. Montaż i eksploatacja szerokopasmowych sieci kablowych pozabudynkowych	
INF.06.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia czynniki szkodliwe na organizm człowieka podczas montażu, eksploatacji sieci kablowych pozabudynkowych</li> <li>2) wymienia skutki oddziaływania czynników niebezpiecznych i uciążliwych na organizm człowieka podczas montażu, eksploatacji sieci kablowych pozabudynkowych</li> <li>3) wymienia skutki porażenia prądem podczas montażu urządzeń elektrycznych</li> </ul>
2) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia środki ochrony osobistej podczas wykonywania zadań zawodowych związanych z montażem, eksploatacją sieci kablowych pozabudynkowych</li> <li>2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanych prac montażowych, eksploatacyjnych lub konserwacyjnych sieci kablowych pozabudynkowych</li> <li>3) dobiera środki ochrony indywidualnej przy podłączaniu urządzeń do sieci elektrycznej</li> </ul>
3) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje zagrożenia dla zdrowia lub życia człowieka podczas montażu, eksploatacji sieci kablowych pozabudynkowych</li> <li>2) rozpoznaje zagrożenia dla środowiska związane z pracą podczas montażu, eksploatacji sieci kablowych pozabudynkowych</li> <li>3) wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podczas montażu, eksploatacji sieci kablowych pozabudynkowych</li> <li>4) wymienia przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej podczas montażu, eksploatacji sieci kablowych pozabudynkowych</li> <li>5) wymienia przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska podczas montażu, eksploatacji sieci kablowych pozabudynkowych</li> <li>6) wymienia sposoby postępowania w przypadku zagrożenia zdrowia lub życia</li> <li>7) wymienia zasady postępowania w przypadku zagrożenia pożarowego</li> </ul>
4) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego</li> </ul>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2) ocenia sytuację uszkodzonego na podstawie analizy objawów obserwowanych u uszkodzonego</li> <li>3) zabezpiecza siebie, uszkodzonego i miejsce wypadku</li> <li>4) układa uszkodzonego w pozycji bezpiecznej</li> <li>5) powiadamia odpowiednie służby</li> <li>6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie</li> <li>7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar</li> <li>8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji</li> </ol>
INF.06.2. Podstawy szerokopasmowej komunikacji elektronicznej	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) stosuje terminologię z dziedziny elektrotechniki i elektroniki	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wykorzystuje pojęcia z zakresu elektrotechniki i elektroniki</li> <li>2) rozpoznaje wielkości fizyczne stosowane w elektrotechnice i elektronice</li> <li>3) rozpoznaje elementy obwodów elektrycznych i elektronicznych na podstawie symbolu, opisu lub wyglądu</li> </ol>
2) stosuje prawa elektrotechniki w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych do obliczania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) oblicza wartości wielkości elektryczne wykorzystując prawa elektrotechniki</li> <li>2) wyznacza schematy zastępcze obwodów prądu stałego lub zmiennego</li> <li>3) oblicza wartości parametrów zastępczych w obwodzie elektrycznym i układzie elektronicznym</li> <li>4) oblicza bilans mocy w obwodzie elektrycznym i układzie elektronicznym</li> </ol>
3) charakteryzuje wielkości i zjawiska fizyczne związane z przepływem prądu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje zjawiska zachodzące w polu elektrycznym, magnetycznym i elektromagnetycznym</li> <li>2) rozróżnia wielkości fizyczne związane z przepływem prądu stałego</li> <li>3) rozróżnia wielkości fizyczne związane z przepływem prądu przemiennego</li> <li>4) podaje znaczenie techniczne symboli i jednostek miary wielkości fizycznych używanych do opisu zjawisk w obwodach elektrycznych</li> <li>5) opisuje zjawiska związane z przepływem prądu stałego</li> <li>6) opisuje zjawiska związane z przepływem prądu przemiennego</li> <li>7) wymienia parametry przebiegu sinusoidalnego</li> <li>8) wyznacza wartość średnią i wartość skuteczną przebiegu sinusoidalnego</li> <li>9) opisuje zjawisko rezonansu napięć i prądów</li> </ol>
4) charakteryzuje czwórniki	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia funkcje i rodzaje czwórników</li> <li>2) dokonuje klasyfikacji czwórników</li> <li>3) wymienia metody łączenia czwórników</li> <li>4) wyznacza parametry i charakterystyki częstotliwościowe czwórników</li> </ol>

5) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych	<p>5) wyznacza parametry linii długiej</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia przyrządy pomiarowe</li> <li>2) dobiera narzędzia i przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych</li> <li>3) wyznacza metodą pośrednią wielkości elektryczne w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych</li> <li>4) wykonuje pomiary metodą bezpośrednią wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych</li> </ol>
6) określa parametry i właściwości mediów transmisyjnych sygnału telewizyjnego	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje media transmisyjne</li> <li>2) wymienia parametry i właściwości kabli miedzianych</li> <li>3) wymienia właściwości i cechy kabli światłowodowych</li> <li>4) rozróżnia parametry sygnałów na podstawie opisu, przebiegów czasowych lub częstotliwościowych</li> <li>5) klasyfikuje sygnały na podstawie opisu, przebiegów czasowych</li> <li>6) opisuje sygnały transmisji przewodowej w zależności od rodzaju medium</li> <li>7) opisuje sygnały transmisji bezprzewodowej do odbioru sygnału telewizji naziemnej i satelitarnej</li> <li>8) rozróżnia cechy sygnałów używanych w radioliniach</li> </ol>
7) rozróżnia techniki i metody transmisji sygnału telewizyjnego	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje modulacje analogowe</li> <li>2) opisuje modulacje cyfrowe</li> <li>3) opisuje parametry dla różnych modulacji</li> <li>4) opisuje metody kompresji i kodowania sygnału telewizyjnego</li> <li>5) opisuje techniki zwielokrotniania sygnału w sieciach kablowych, instalacjach telewizji naziemnej i satelitarnej</li> </ol>
8) charakteryzuje metody pomiarów parametrów sygnałów w torach transmisyjnych kablowych metalowych i światłowodowych oraz bezprzewodowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia i opisuje metody pomiarów parametrów sygnału w torach przewodowych</li> <li>2) wymienia i opisuje metody pomiarów parametrów sygnału w torach bezprzewodowych</li> <li>3) rozpoznaje symbole graficzne przyrządów pomiarowych stosowane na schematach ideowych i montażowych układów transmisyjnych</li> </ol>
9) konfiguruje urządzenia odbiorcze	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wykonuje regulacje urządzeń odbiorczych sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> <li>2) wykonuje regulacje urządzeń nadawczych sieci kablowej</li> <li>3) monitoruje pracę systemów sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> </ol>
10) wykonuje rysunki techniczne za pomocą specjalistycznego oprogramowania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wykonuje rysunki techniczne zgodnie z zasadami i obowiązującymi normami dotyczącymi rysunku technicznego</li> <li>2) rozpoznaje oznaczenia graficzne elementów sieci kablowej, instalacji telewizji satelitarnej i naziemnej</li> <li>3) rozróżnia elementy rysunku technicznego</li> <li>4) wykonuje rysunek techniczny montażowy, schematyczny lub wykonawczy w programie</li> </ol>

	dedykowanym do instalacji telewizyjnej lub typu CAD (Computer Aided Design)
11) rozpoznaje i stosuje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia cele normalizacji krajowej</li> <li>2) wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy</li> <li>3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</li> <li>4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</li> </ol>
INF.06.3. Montaż i uruchamianie pozabudynkowych sieci szerokopasmowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozpoznaje konfiguracje i topologie powszechnie stosowanych pozabudynkowych sieci publicznych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje topologie sieci na podstawie schematu</li> <li>2) wymienia cechy topologii sieci</li> <li>3) wymienia parametry sieci światłowodowej pozabudynkowej</li> <li>4) wymienia parametry sieci koncentrycznej pozabudynkowej</li> <li>5) opisuje konfiguracje sieci</li> </ol>
2) rozróżnia rodzaje transmisji z podziałem czasowym i częstotliwościowym	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje rodzaje transmisji na podstawie opisu i parametrów</li> <li>2) wymienia cechy transmisji z podziałem czasowym</li> <li>3) rozróżnia metody transmisji w medium miedzianym koncentrycznym</li> <li>4) rozróżnia metody transmisji w medium światłowodowym</li> <li>5) wymienia cechy transmisji dwukierunkowej w światłowodzie</li> <li>6) wymienia cechy metody zwielokrotniania</li> <li>7) wymienia cechy transmisji z podziałem częstotliwościowym</li> <li>8) wymienia różnice transmisji z podziałem czasowym i częstotliwościowym</li> <li>9) wymienia cechy metod, takich jak: xWDM, TDM, FDM, OFDM</li> </ol>
3) wymienia cechy urządzeń i elementów dla mediów transmisyjnych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia parametry urządzeń i elementów sieci światłowodowych</li> <li>2) wymienia parametry urządzeń i elementów sieci koncentrycznych</li> <li>3) dobiera urządzenia i elementy w zależności od mediów transmisyjnych</li> <li>4) rozpoznaje urządzenia sieci pozabudynkowych na podstawie opisu, wyglądu i parametrów</li> <li>5) wymienia klasy szczelności urządzeń dla mediów transmisyjnych</li> </ol>
4) montuje i uruchamia urządzenia i elementy dla różnych mediów transmisyjnych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera narzędzia do montażu urządzeń i elementów w zależności od medium transmisyjnego</li> <li>2) montuje urządzenia i elementy dla medium transmisyjnego światłowodowego</li> <li>3) montuje urządzenia i elementy dla medium transmisyjnego koncentrycznego</li> <li>4) sprawdza poprawność montażu urządzeń i elementów torów transmisyjnych</li> <li>5) dobiera przewody i kable elektryczne do podłączenia urządzeń do instalacji elektrycznej</li> <li>6) wykonuje prace związane z podłączeniem urządzeń do instalacji elektrycznej</li> </ol>

	7) uruchamia urządzenia i elementy sieci pozabudynkowych
5) montuje i uruchamia urządzenia zasilające i zabezpieczające do uruchomienia sieci pozabudynkowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia parametry urządzeń zasilających i zabezpieczających</li> <li>2) dobiera urządzenia zasilające i zabezpieczające</li> <li>3) dobiera narzędzia do montażu urządzeń zasilających i zabezpieczających</li> <li>4) montuje urządzenia zasilające i zabezpieczające</li> <li>5) sprawdza poprawność montażu urządzeń i elementów zasilających i zabezpieczających</li> <li>6) uruchamia układy zasilające instalacji pozabudynkowych</li> </ol>
6) przeprowadza pomiary instalacji pozabudynkowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera przyrządy do pomiaru w instalacji światłowodowej</li> <li>2) wykonuje pomiary w instalacji światłowodowej</li> <li>3) dobiera przyrządy do pomiaru wielkości fizycznych w instalacji koncentrycznej pozabudynkowej</li> <li>4) wykonuje pomiary wielkości fizycznych w instalacji koncentrycznej pozabudynkowej</li> <li>5) wykonuje pomiary instalacji zasilającej</li> </ol>
7) ocenia jakość montażu na podstawie porównania wyników pomiarów instalacji z wartościami oczekiwanymi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) porównuje wyniki pomiarów z wartościami oczekiwanymi</li> <li>2) wskazuje błędy montażu instalacji na podstawie wyników wykonanych pomiarów</li> <li>3) wyciąga wnioski z uzyskanych pomiarów</li> </ol>
INF.06.4. Utrzymanie w ruchu, konserwacja i naprawa pozabudynkowych sieci szerokopasmowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozpoznaje rodzaje transmisji w kanale zwrotnym i dosyłowym	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wskazuje rodzaje transmisji w kanale dosyłowym</li> <li>2) wskazuje rodzaje transmisji w kanale zwrotnym</li> </ol>
2) wyróżnia parametry łącza transmisji danych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia parametry łącza transmisji danych cyfrowych</li> <li>2) wymienia parametry łącza transmisji analogowej</li> <li>3) mierzy i ocenia zgodność parametrów łącza transmisji danych cyfrowych z wymaganiami</li> <li>4) mierzy i ocenia zgodność parametrów łącza transmisji analogowej z wymaganiami</li> </ol>
3) wykonuje pomiary parametrów transmisji	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera metodę pomiaru parametrów transmisji w łączu światłowodowym</li> <li>2) dobiera przyrządy do wykonania pomiarów jakości transmisji w instalacji światłowodowej</li> <li>3) dobiera metodę pomiaru parametrów transmisji w łączu koncentrycznym</li> <li>4) dobiera przyrządy do wykonania pomiarów jakości transmisji w instalacji koncentrycznej</li> <li>5) dobiera przyrządy do wykonania pomiarów sygnałów w transmisji analogowej</li> <li>6) dobiera przyrządy do wykonania pomiarów sygnałów w transmisji cyfrowej</li> <li>7) wykonuje pomiary parametrów jakościowych transmisji analogowej</li> <li>8) wykonuje pomiary parametrów jakościowych transmisji cyfrowej</li> </ol>
4) rozróżnia usługi sieci kablowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera urządzenia do usług sieci kablowej</li> <li>2) konfiguruje urządzenia realizujące usługi sieci kablowej</li> <li>3) sprawdza poprawność działania usługi sieci kablowych</li> </ol>

5) konfiguruje parametry urządzeń sieciowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ustawia parametry urządzeń sieciowych</li> <li>2) porównuje zgodność parametrów urządzeń sieciowych z wartościami oczekiwanymi</li> <li>3) dobiera narzędzia do wykonania pomiarów parametrów urządzeń sieciowych</li> <li>4) wykonuje pomiary kontrolne w celu ustawienia parametrów urządzeń sieciowych</li> </ol>
6) wykonuje pomiary testowe w celu skontrolowania poprawności działania sieci	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia sposoby monitorowania pozabudynkowych sieci szerokopasmowych</li> <li>2) dobiera narzędzia pomiarowe w celu monitorowania sieci pozabudynkowych</li> <li>3) wykonuje pomiary w celu monitorowania sieci pozabudynkowych</li> <li>4) porównuje wyniki pomiarów sieci pozabudynkowych z wartościami założonymi</li> </ol>
7) rozpoznaje uszkodzenia pozabudynkowych sieci szerokopasmowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje rodzaje uszkodzeń sieci pozabudynkowych</li> <li>2) lokalizuje uszkodzenia sieci pozabudynkowych</li> <li>3) wypełnia dokumentację eksploatacyjną sieci pozabudynkowych</li> </ol>
8) planuje i wykonuje prace konserwacyjne oraz naprawę sieci pozabudynkowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia czynności do wykonania w czasie konserwacji sieci pozabudynkowej</li> <li>2) rozróżnia kolejność czynności przy dokonywaniu naprawy sieci pozabudynkowych</li> <li>3) wykonuje prace konserwacyjne według wskazanych założeń</li> <li>4) naprawia uszkodzenia sieci pozabudynkowych</li> </ol>
INF.06.5. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem</li> <li>b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie</li> <li>c) z dokumentacją związaną z danym zawodem</li> <li>d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych</li> <li>c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</li> <li>d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</li> <li>e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta</li> </ol> </li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka</li> <li>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np.</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu</li> <li>2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje</li> <li>3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu</li> <li>4) układa informacje w określonym porządku</li> </ol>

napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	
<p>3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p> <p>b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)</p>	<p>1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)</p> <p>3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</p> <p>4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze</p> <p>5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</p>
<p>4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <p>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym podczas rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<p>1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</p> <p>2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</p> <p>3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</p> <p>4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p> <p>6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</p>
<p>5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<p>1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <p>2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</p> <p>3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym</p> <p>4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację</p>
<p>6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <p>a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem</p> <p>b) współdziała w grupie</p> <p>c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym</p> <p>d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne</p>	<p>1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</p> <p>2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</p> <p>3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</p> <p>4) identyfikuje słowa kluczowe i internacjonalizmy</p> <p>5) wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</p> <p>6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne</p>

INF.06.6. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy</li> <li>2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe</li> <li>3) przestrzega tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy</li> <li>4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie</li> <li>5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie</li> </ol>
2) planuje wykonanie zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy</li> <li>2) określa czas realizacji zadań</li> <li>3) realizuje działania w wyznaczonym czasie</li> <li>4) monitoruje realizację zaplanowanych działań</li> <li>5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań</li> <li>6) dokonuje samooceny wykonanej pracy</li> </ol>
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne</li> <li>2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę</li> <li>3) ocenia podejmowane działania</li> <li>4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy</li> </ol>
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego</li> <li>2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia</li> <li>3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach</li> </ol>
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji</li> <li>3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej</li> <li>4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem</li> <li>5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</li> <li>6) określa skutki stresu</li> </ol>
6) doskonalą umiejętności zawodowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) pozyskuje z różnych źródeł informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu</li> <li>2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu</li> <li>3) analizuje własne kompetencje</li> <li>4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego</li> <li>5) planuje drogę rozwoju zawodowego</li> <li>6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych</li> </ol>
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne</li> <li>2) stosuje aktywne metody słuchania</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>3) prowadzi dyskusje</li> <li>4) udziela informacji zwrotnej</li> </ul>
8) negocjuje warunki porozumień	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) charakteryzuje pożądaną postawę podczas prowadzenia negocjacji</li> <li>2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia</li> </ul>
9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania</li> <li>2) opisuje techniki rozwiązywania problemów</li> <li>3) wskazuje na wybranym przykładzie metody i techniki rozwiązywania problemu</li> </ul>
10) współpracuje w zespole	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania</li> <li>2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole</li> <li>3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu</li> <li>4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu</li> </ul>
INF.06.7. Organizacja pracy małych zespołów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) planuje i organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) określa strukturę zespołu</li> <li>2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji</li> <li>3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania</li> <li>5) komunikuje się ze współpracownikami</li> <li>6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole</li> <li>7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac</li> </ul>
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania</li> <li>2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu</li> </ul>
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac</li> <li>2) formułuje zasady wzajemnej pomocy</li> <li>3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania</li> <li>5) monitoruje proces wykonywania zadań</li> <li>6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów</li> </ul>
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) kontroluje efekty pracy zespołu</li> <li>2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod względem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac</li> <li>3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań</li> </ul>
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy</li> <li>2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy</li> </ul>

## **WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK SZEROKOPASMOWEJ KOMUNIKACJI ELEKTRONICZNEJ**

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

### **Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji INF.05. Montaż i eksploatacja instalacji wewnątrzbudynkowych telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej**

Pracownia elektrotechniki i elektroniki wyposażona w:

- stanowiska pomiarowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) zasilane napięciem 230 V prądu przemiennego, zabezpieczone ochroną przeciwporażeniową, wyposażone w wyłączniki awaryjne i wyłącznik awaryjny centralny, zasilacze stabilizowane napięcia stałego, zadajniki stanów logicznych, generatory funkcyjne, autotransformatory, mierniki analogowe, multimetry cyfrowe, oscyloskopy cyfrowe, zestawy elementów elektrycznych, elektronicznych i optoelektronicznych, przewody i kable łączeniowe, trenażery z układami elektrycznymi i elektronicznymi przystosowane do pomiarów ich parametrów, transformatory jednofazowe, łączniki i wskaźniki,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką i ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) z oprogramowaniem umożliwiającym symulację pracy układów elektrycznych i elektronicznych.

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym wyposażone w projektor multimedialny, urządzenie wielofunkcyjne oraz pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) z pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym oraz z oprogramowaniem do komputerowego wspomaganie projektowania,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego, przykładowe rysunki wykonawcze dotyczące instalacji wewnątrzbudynkowych telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej.

Pracownia instalacji 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 uczniów) zasilane napięciem 230 V prądu przemiennego, 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.

### **Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji INF.06. Montaż i eksploatacja szerokopasmowych sieci kablowych pozabudynkowych**

Pracownia elektrotechniki i elektroniki wyposażona w:

- stanowiska pomiarowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) zasilane napięciem 230 V prądu przemiennego, zabezpieczone ochroną przeciwporażeniową, wyposażone w wyłączniki awaryjne i wyłącznik awaryjny centralny, zasilacze stabilizowane napięcia stałego, zadajniki stanów logicznych, generatory funkcyjne, autotransformatory, mierniki analogowe, multimetry cyfrowe, oscyloskopy cyfrowe, zestawy elementów elektrycznych, elektronicznych i optoelektronicznych, przewody i kable łączeniowe, trenażery z układami

elektrycznymi i elektronicznymi przystosowane do pomiarów ich parametrów, transformatory jednofazowe, łączniki i wskaźniki,

- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) z oprogramowaniem umożliwiającym symulację pracy układów elektrycznych i elektronicznych.

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym wyposażone w projektor multimedialny, urządzenie wielofunkcyjne oraz pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) z pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym oraz z oprogramowaniem do komputerowego wspomagania projektowania,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego, przykładowe rysunki wykonawcze dotyczące instalacji szerokopasmowych sieci pozabudynkowych telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej.

Pracownia instalacji systemów pozabudynkowych wyposażona w:

- stanowiska laboratoryjne (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) zasilane napięciem 230 V prądu przemiennego, zabezpieczone ochroną przeciwporażeniową, wyposażone w wyłączniki awaryjne i wyłącznik awaryjny centralny, do obróbki światłowodów wraz z zestawem niezbędnych narzędzi,
- jedno stanowisko do łączenia światłowodów wyposażone w spawarkę światłowodową wraz z osprzętem (mufy światłowodowe, przełącznicę stacyjną światłowodową),
- jedno stanowisko pomiarowe składające się z reflektometru optycznego, nadajnika optycznego, odbiornika optycznego, patchcordów, pigtaili, adapterów światłowodowych dla sieci jednomodowych i wielomodowych, przełącznice stacyjne, szafę serwerową z osprzętem, mufy światłowodowe z osprzętem, kable światłowodowe z elementami do wykonania połączeń,
- jedną stację czołową operatora kablowego w celu nadawania sygnału do stanowisk dla uczniów wyposażoną w modulatory, nadajniki światłowodowe, urządzenie CMTS do komunikacji z modemami kablowymi.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych:

- 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.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).

#### **MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE<sup>1)</sup>**

INF.05. Montaż i eksploatacja instalacji wewnątrzbudynkowych telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
INF.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
INF.05.2. Podstawy szerokopasmowej komunikacji elektronicznej	90
INF.05.3. Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej	240
INF.05.4. Utrzymanie w ruchu i konserwacja instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej	180
INF.05.5. Naprawa instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej	210
INF.05.6. Język obcy zawodowy	30
Razem	780
INF.05.7. Kompetencje personalne i społeczne <sup>2)</sup>	
INF.05.8. Organizacja pracy małych zespołów <sup>2)</sup>	

INF.06. Montaż i eksploatacja szerokopasmowych sieci kablowych pozabudynkowych	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
INF.06.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
INF.06.2. Podstawy szerokopasmowej komunikacji elektronicznej <sup>3)</sup>	90 <sup>3)</sup>
INF.06.3. Montaż i uruchamianie pozabudynkowych sieci szerokopasmowych	210
INF.06.4. Utrzymanie w ruchu, konserwacja i naprawa pozabudynkowych sieci szerokopasmowych	240
INF.06.5. Język obcy zawodowy	30
Razem	510+90 <sup>3)</sup>
INF.06.6. Kompetencje personalne i społeczne <sup>2)</sup>	
INF.06.7. Organizacja pracy małych zespołów <sup>2)</sup>	

<sup>1)</sup> W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

<sup>2)</sup> Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

<sup>3)</sup> Wskazana jednostka efektów kształcenia nie jest powtarzana, w przypadku gdy kształcenie zawodowe odbywa się w szkole prowadzącej kształcenie w tym zawodzie.