



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA

KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO

w zakresie kwalifikacji

INF. 01. Montaż i utrzymanie torów telekomunikacyjnych oraz urządzeń abonenckich

wyodrębnionej w zawodach:

monter sieci i urządzeń telekomunikacyjnych 742202

technik telekomunikacji 352203

Branża: teleinformatyczna (INF)

Warszawa 2021

Autorzy: mgr inż. Dariusz Tomczak, mgr Robert Fleischer

Recenzenci:

Recenzent 1 – Recenzja dydaktyczna (nauczyciel uczący w zawodzie, w którym wyodrębniono daną kwalifikację) mgr Marek Borucki

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

Ekspert: mgr inż. Grażyna Mrozińska-Hotłoś

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. podmiotem 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

PROGRAM NAUCZANIA KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO INF.01. Montaż i utrzymanie torów telekomunikacyjnych oraz urządzeń abonenckich

1.	Wprowadzenie	6
2.	Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego	14
2.1.	Pogrupowanie efektów kształcenia	14
2.2.	Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe	93
2.3.	Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego	110
3.	Cele kształcenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego	112
4.	Programy poszczególnych zajęć	113
4.1.	Program nauczania dla przedmiotu: Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	113
4.1.1	Cele ogólne przedmiotu	113
4.1.2	Cele szczegółowe przedmiotu	113
4.1.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	116
4.1.4	Procedury osiągania celów kształcenia	120
4.1.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	122
4.2.	Program nauczania dla przedmiotu: Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	123
4.2.1	Cele ogólne przedmiotu	123
4.2.2	Cele szczegółowe przedmiotu	123
4.2.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	126
4.2.4	Procedury osiągania celów kształcenia	130
4.2.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	132
4.3.	Program nauczania dla przedmiotu: Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	133
4.3.1	Cele ogólne przedmiotu	133
4.3.2	Cele szczegółowe przedmiotu	133
4.3.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	136
4.3.4	Procedury osiągania celów kształcenia	138
4.3.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	140
4.4.	Program nauczania dla przedmiotu: Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	141
4.4.1	Cele ogólne przedmiotu	141
4.4.2	Cele szczegółowe przedmiotu	141
4.4.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	143
4.4.4	Procedury osiągania celów kształcenia	145

4.4.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	147
4.5.	Program nauczania dla przedmiotu: Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	148
4.5.1	Cele ogólne przedmiotu	148
4.5.2	Cele szczegółowe przedmiotu	148
4.5.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	150
4.5.4	Procedury osiągania celów kształcenia	153
4.5.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	155
4.6.	Program nauczania dla przedmiotu: Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	156
4.6.1	Cele ogólne przedmiotu	156
4.6.2	Cele szczegółowe przedmiotu	156
4.6.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	158
4.6.4	Procedury osiągania celów kształcenia	159
4.6.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	161
4.7.	Program nauczania dla przedmiotu: Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	162
4.7.1	Cele ogólne przedmiotu	162
4.7.2	Cele szczegółowe przedmiotu	162
4.7.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	165
4.7.4	Procedury osiągania celów kształcenia	168
4.7.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	171
4.8.	Program nauczania dla przedmiotu: Podstawy sieci abonenckich	172
4.8.1	Cele ogólne przedmiotu	172
4.8.2	Cele szczegółowe przedmiotu	172
4.8.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	174
4.8.4	Procedury osiągania celów kształcenia	175
4.8.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	177
4.9.	Program nauczania dla przedmiotu: Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	178
4.9.1	Cele ogólne przedmiotu	178
4.9.2	Cele szczegółowe przedmiotu	178
4.9.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	181
4.9.4	Procedury osiągania celów kształcenia	183
4.9.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	185
4.10.	Program nauczania dla przedmiotu: Język obcy w telekomunikacji	186
4.10.1	Cele ogólne przedmiotu	186
4.10.2	Cele szczegółowe przedmiotu	186

4.10.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	188
4.10.4	Procedury osiągania celów kształcenia	194
4.10.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	196
5.	Ewaluacja programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego	197
6.	Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	209
6.1.	Wykaz literatury	209
6.2.	Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	210
7.	Sposób i forma zaliczenia kursu.....	213
8.	Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć.....	214

PROGRAM NAUCZANIA KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO INF.01. Montaż i utrzymanie torów telekomunikacyjnych oraz urządzeń abonenckich

1. Wprowadzenie

Charakterystyka kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Kwalifikacyjny kurs zawodowy może być prowadzony przez:

- publiczne i niepubliczne szkoły prowadzące kształcenie zawodowe, z wyjątkiem szkół artystycznych – w zakresie zawodów, w których kształcą, oraz w zakresie innych zawodów przypisanych do branż, do których należą zawody, w których kształci szkoła,
- publiczne i niepubliczne placówki kształcenia ustawicznego i centra kształcenia zawodowego,
- instytucje rynku pracy, 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.).

Kwalifikacyjny kurs zawodowy w zakresie kwalifikacji INF.01. Montaż i utrzymanie torów telekomunikacyjnych oraz urządzeń abonenckich może być realizowany w formie:

- dziennej nauka odbywa się przez 5 lub 6 dni w tygodniu (5,75 miesięcy: 6 godzin zajęć dziennie 5 dni w tygodniu lub 4,79 miesięcy: 6 godzin zajęć dziennie 6 dni w tygodniu)
- stacjonarnej (z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość) zajęcia odbywają się 3 dni w tygodniu po min. 6 godzin dziennie (9,58 miesiąca x 72 godz. = 690 godz.)
- zaocznej (z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość) 11,22 miesiąca (65% z 690 godzin = 449 godzin) zajęcia odbywają się co 2 tygodnie przez 2 dni po 10 godzin dziennie, a w uzasadnionych przypadkach co tydzień przez 2 dni po 10 godzin dziennie.

Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego został opracowany dla formy stacjonarnej. Liczba godzin przewidziana na realizację programu wynosi 540 godzin i jest zgodna z minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla tej kwalifikacji wynikającej z podstawy programowej dla zawodu Monter sieci i urządzeń telekomunikacyjnych 742202.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy w zakresie kwalifikacji INF.01. Montaż i utrzymanie torów telekomunikacyjnych oraz urządzeń abonenckich został opracowany do realizacji w formie:

- stacjonarnej zajęcia odbywają się 3 dni w tygodniu po min. 6 godzin dziennie (9,58 miesięcy x 72 godz. (1 m-c) = 690 godz.).

Zajęcia są realizowane na przedmiotach kształcenia teoretycznego (285 godz.) oraz praktycznego (405 godz.).

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

Termin rozpoczęcia i zakończenia kursu ustala organizator kursu dostosowując go do potrzeb i możliwości uczestników KKZ.

Termin zakończenia kursu wynika z komunikatu Dyrektora Centralnej Komisji Egzaminacyjnej i musi zakończyć się nie później niż na 6 tygodni przed pierwszym dniem terminu głównego egzaminu zawodowego. Podmiot prowadzący kwalifikacyjny kurs zawodowy ma obowiązek zgłoszenia okręgowej komisji egzaminacyjnej informacji o rozpoczęciu kształcenia na danym KKZ zgodnie z par. 9 rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz. U. z 2019 r. poz. 652).

Informacje dodatkowe:

- kurs jest prowadzony na poziomie 3. Polskiej Ramy Kwalifikacji,
- kurs nie jest związany ze szczególnymi uwarunkowaniami związanymi z kształceniem w kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie,
- 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.

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.

Treści w zakresie przedmiotu Język obcy w telekomunikacji określono na poziomie A1. Organizator kursu może podwyższyć poziom kształcenia w zależności od kompetencji słuchaczy.

Kształcenie na kwalifikacyjnym kursie zawodowym może być realizowany w formie stacjonarnej lub zaocznej z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (on-line). Podmioty prowadzące kształcenie ustawiczne w formach pozaszkolnych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość są zobowiązane zorganizować szkolenie dla uczestników kursu przed rozpoczęciem zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

W kształceniu teoretycznym (dziennym, stacjonarnym, zaocznym) na kwalifikacyjnym kursie zawodowym do 30% godzin zajęć można zrealizować z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Rodzaj i wymiar godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość określa podmiot prowadzący kształcenie ustawiczne z wykorzystaniem tych metod i technik. Zaliczenie części praktycznej odbywa się u organizatora kursu. Forma i sposób zaliczenia kursu, zależy od jego organizatora.

Turnusy oraz zajęcia praktyczne i laboratoryjne realizowane w ramach kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych nie mogą być prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

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

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

Formy indywidualizacji pracy uczestników powinny uwzględniać:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb uczestnika,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości uczestnika.

Osoba podejmująca kształcenie na kwalifikacyjnym kursie zawodowym posiadająca:

- dyplom zawodowy,
- dyplom potwierdzający kwalifikacje zawodowe lub inny równorzędny,
- świadectwo uzyskania tytułu zawodowego, dyplom uzyskania tytułu mistrza lub inny równorzędny,
- świadectwo czeladnicze lub dyplom mistrzowski,
- świadectwo ukończenia szkoły prowadzącej kształcenie zawodowe,
- świadectwo ukończenia liceum profilowanego,
- certyfikat kwalifikacji zawodowej,
- świadectwo potwierdzające kwalifikację w zawodzie,
- zaświadczenie o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego

jest zwalniana, na swój wniosek złożony podmiotowi prowadzącemu kwalifikacyjny kurs zawodowy, z zajęć dotyczących odpowiednio treści kształcenia lub efektów kształcenia zrealizowanych w dotychczasowym procesie kształcenia, o ile sposób organizacji kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym umożliwia takie zwolnienie.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy 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 kwalifikacyjnego kursu zawodowego. Osoba, która ukończyła kwalifikacyjny kurs zawodowy i otrzymała zaświadczenie o jego ukończeniu może przystąpić do egzaminu zawodowego potwierdzającego kwalifikację INF.01. Montaż i utrzymanie torów telekomunikacyjnych oraz urządzeń abonenckich 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 kwalifikacyjny kurs zawodowy 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.

Struktura programu

- przedmiotowy,
- spiralny.

Charakterystyka programu

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego INF.01. Montaż i utrzymanie torów telekomunikacyjnych oraz urządzeń abonenckich umożliwia uzyskanie świadectwa potwierdzającego kwalifikację INF.01 Montaż i utrzymanie torów telekomunikacyjnych oraz urządzeń abonenckich oraz dyplomu zawodowego po zdaniu egzaminów zawodowych. Program nauczania posiada strukturę przedmiotową i jest spiralny 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 690 godzin i jest zgodna z minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla tej kwalifikacji wynikającej z podstawy programowej dla zawodu Monter sieci i urządzeń telekomunikacyjnych 742202.

Założenia programowe

Głównym celem kształcenia w zakresie kwalifikacji INF.01. Montaż i utrzymanie torów telekomunikacyjnych oraz urządzeń abonenckich 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 telekomunikacja,
- samodzielnego podnoszenie swoich kwalifikacji,
- podejmowania własnej działalności gospodarczej zgodnej z zawodem,
- pracy w zespole.

Cele kierunkowe programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Absolwent kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji INF.01. Montaż i utrzymanie torów telekomunikacyjnych oraz urządzeń abonenckich:

- montażu i konserwacji traktów telekomunikacyjnych;
- wykonywania pomiarów parametrów transmisyjnych w torach telekomunikacyjnych;
- montażu i konfigurowania urządzeń abonenckich.

Charakterystyka kwalifikacji:

Posiadacz świadectwa potwierdzającego kwalifikację INF.01. Montaż i utrzymanie torów telekomunikacyjnych oraz urządzeń abonenckich potrafi:

- przestrzegać przepisów BHP i ppoż.,
- udzielać pierwszej pomocy,
- organizować stanowisko pracy,
- zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- budować trakty telekomunikacyjne,
- montować telekomunikacyjne kable miedziane i światłowodowe,
- utrzymywać trakty telekomunikacyjne,
- wykonywać pomiary parametrów w torach miedzianych, światłowodowych i radiowych,
- montować infrastrukturę i urządzenia sieci abonenckich,
- konfigurować i regulować urządzenia telekomunikacyjne,
- przeprowadzać diagnostykę urządzeń telekomunikacyjnych na podstawie dokumentacji,
- konserwować urządzenia telekomunikacyjne,
- dokonywać przeglądów urządzeń telekomunikacyjnych,
- dobrać narzędzia i przyrządy do wykonywania prac,
- dobrać części i podzespoły do zaplanowanych napraw,

- dokonywać napraw urządzeń,
- posłużyć się językiem obcym zawodowym w zakresie słownictwa specjalistycznego powiązanego z zawodem.

Wstępne wymagania i przeciwwskazania do wykonywania zawodu:

Uczestnikiem kursu może być każda osoba pełnoletnia posiadająca zaświadczenie o braku przeciwwskazań do wykonywania zawodów monter sieci i urządzeń telekomunikacyjnych 742202 oraz technik telekomunikacji 352203.

Przeciwwskazania zdrowotne:	Dopuszczalne choroby
<ul style="list-style-type: none"> - zaburzona koordynacja wzrokowo-ruchowa, - lęk wysokości, - brak cierpliwości i dokładności, - nieskoordynowana szklami wada wzroku, - problemy z oceną odległości, brak widzenia - obuocznego, - wzmożona potliwość dłoni, - przewlekłe choroby rąk i skóry, - problemy ze słuchem. 	<ul style="list-style-type: none"> - niski wzrost, - ostrość wzroku nieznacznie osłabiona nawet po korekcji okularami, - wady wymowy nie utrudniające kontaktu.

Odniesienie do rynku pracy

Z uwagi na szeroki zakres prac, które może wykonywać absolwent kwalifikacyjnego kursu zawodowego znajdzie on pracę w przedsiębiorstwach zajmujących się instalacjami anten i połączeń kablowych w mieszkaniach abonentów, poprzez linie kablowe, światłoczułe, linie specjalne, tranzytowe, etc., na współpracy przy budowie tras teletechnicznych. Możliwości zatrudnienia na tym stanowisku stwarzają liczne firmy telekomunikacyjne na terenie całego kraju. Zawód ten wymaga stałego kształcenia ze względu na zmieniające się technologie w branży. W ostatnich latach obserwuje się dynamiczny rozwój branży komunikacyjnej. Powstające coraz to nowsze techniki transmisji, kodowania i zabezpieczania danych niejako wymuszają samorozwój osoby wykonywującej ten zawód.

W związku z tym istnieje zapotrzebowanie na osoby wykwalifikowane w tym zawodzie. Pracodawcy oczekują absolwenta wyposażonego w wiele kluczowych umiejętności i potrafiącego szybko zareagować na zmieniającą się rzeczywistość oraz pogłębiać swoją wiedzę i umiejętności w zakresie nowych rozwiązań konstrukcyjnych i technologii.

Zawód ten daje duże możliwości samorealizacji poprzez prowadzenie własnej działalności gospodarczej, gdzie może się zajmować serwisowaniem urządzeń telekomunikacyjnych czy też wykonywać instalacje światłowodowe, bezprzewodowe czy kablowe mające coraz większe zastosowanie w życiu codziennym.

Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego INF.01. Montaż i utrzymanie torów telekomunikacyjnych oraz urządzeń abonenckich oparty jest o podstawę programową kształcenia branżowego w zawodzie monter sieci i urządzeń telekomunikacyjnych 742202, w której to wyodrębniono dla kwalifikacji następujące jednostki efektów kształcenia:

INF.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy,

INF.01.2. Podstawy telekomunikacji,

INF.01.3. Montaż i konserwacja traktów telekomunikacyjnych

INF.01.4. Pomiary parametrów transmisyjnych w torach telekomunikacyjnych

INF.01.5. Montaż i konfiguracja urządzeń abonenckich

INF.01.6. Język obcy zawodowy

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

INF.01.7. Kompetencje personalne i społeczne.

Kwalifikacje zawodowe realizowane w ramach kursów umiejętności zawodowych (KUZ) w obrębie kwalifikacji INF.01. Montaż i utrzymanie torów telekomunikacyjnych oraz urządzeń abonenckich mogą być osiągnane kolejno z następujących jednostek efektów kształcenia:

INF.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy,

INF.01.2. Podstawy telekomunikacji,

INF.01.3. Montaż i konserwacja traktów telekomunikacyjnych,

INF.01.4. Pomiary parametrów transmisyjnych w torach telekomunikacyjnych,

INF.01.5. Montaż i konfiguracja urządzeń abonenckich,

INF.01.6. Język obcy zawodowy,

które zostały opracowane w oddzielnych plikach (dokumentach).

2. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego

2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia

Tabela1.Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do poszczególnych przedmiotów

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
INF.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy (30 godz.)												
charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią (ew)*	2	rozdziela przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska	x									
		rozpoznaje symbole związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	x									
		rozdziela środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania	x									
opisuje zadania i uprawnienia instytucji oraz	2	rozdziela instytucje oraz służby działające w	x									



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska (ep)*		zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska										
		wskazuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	x									
opisuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (ew)*	5	rozdziela obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	x									
		określa obowiązki pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	x									
		wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy	x									



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
		wskazuje rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy	x									
		wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową	x									
		wskazuje rodzaje świadczeń z tytułu choroby zawodowej	x									
określa zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy (ek)*	3	klasyfikuje czynniki szkodliwe dla organizmu człowieka	x									
		rozdziela skutki oddziaływania czynników fizycznych na organizm człowieka	x									
		opisuje wpływ prądu elektrycznego na organizm człowieka	x									
		rozdziela skutki oddziaływania czynników	x									



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
		chemicznych na organizm człowieka										
		rozdziela skutki oddziaływania czynników biologicznych na organizm człowieka	x									
		rozdziela skutki oddziaływania czynników psychofizycznych na organizm człowieka	x									
		rozdziela skutki oddziaływania czynników niebezpiecznych i uciążliwych na organizm człowieka	x									
stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych (ek)*	2	rozdziela środki ochrony indywidualnej i zbiorowej	x									
		dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej na stanowisku pracy	x									
organizuje stanowisko pracy zgodnie	3	wskazuje rozwiązania ergonomiczne przy doborze	x									



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
wymaganiemi ergonomii i przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ew)*		narzędzi i organizacji stanowiska pracy										
		określa wpływ wprowadzanych zmian na poszczególnych etapach montażu kanalizacji i traktów telekomunikacyjnych na poziom bezpieczeństwa i higieny pracy	x									
		wskazuje metody eliminacji niebezpiecznych źródeł i szkodliwych czynników występujących podczas montażu kanalizacji i traktów telekomunikacyjnych	x									
		wskazuje działania prewencyjne zapobiegające powstawaniu pożaru lub innego zagrożenia na stanowisku pracy	x									



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ew)*	3	wskazuje sposoby reagowania w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej	x									
		interpretuje wymagania zawarte w aktach prawnych z zakresu ochrony środowiska	x									
		ocenia stosowane w przedsiębiorstwie rozwiązania ograniczające lub eliminujące emisję zanieczyszczeń do środowiska	x									



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ek)*	10	opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego	x									
		ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego	x									
		zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku	x									
		układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej	x									
		powiadamia odpowiednie służby	x									
		prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia	x									



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
		zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie										
		prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar	x									
		wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji	x									



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
INF.01.2. Podstawy telekomunikacji (180 godz.)												
posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki (ek)*	15	rozdziela pojęcia z zakresu elektrotechniki i elektroniki		x								
		rozdziela wielkości fizyczne stosowane w elektrotechnice i elektronice		x								
		rozpoznaje elementy obwodów i układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie symbolu, opisu lub wyglądu		x								



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
stosuje prawa elektrotechniki w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych do obliczania wartości wielkości elektrycznych (ek)	25	oblicza wielkości elektryczne wykorzystując prawo Ohma			x							
		oblicza wielkości elektryczne wykorzystując prawa Kirchhoffa			x							
		rysuje schematy zastępcze obwodów prądu stałego i zmiennego			x							
		oblicza i szacuje parametry zastępcze układów elementów połączonych szeregowo, równolegle i w układzie mieszanym			x							
		wyznacza wartości napięć i prądów w obwodzie elektrycznym i układzie elektronicznym			x							
		wyznacza wartości parametrów zastępczych w obwodzie elektrycznym i układzie elektronicznym			x							



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
charakteryzuje wielkości i zjawiska fizyczne związane z przepływem prądu (ek)*	30	sporządza bilans mocy w obwodach elektrycznych i elektronicznych			X							
		stosuje dzielnik prądowy i napięciowy			X							
		rozdziela zjawiska zachodzące w polu elektrycznym, magnetycznym i elektromagnetycznym		x								
		rozdziela nazwy wielkości fizycznych związanych z przepływem prądu stałego		x								
		rozdziela nazwy wielkości fizycznych związanych z przepływem prądu zmiennego		x								
		identyfikuje symbole i jednostki miary wielkości fizycznych		x								



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
		wykorzystuje zjawiska związane z przepływem prądu stałego i zmiennego		x								
		określa parametry przebiegu sinusoidalnego		x								
		wyznacza wartość średnią i wartość skuteczną		x								
		opisuje zjawisko rezonansu napięć		x								



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
charakteryzuje czwórniki (ek)*	15	rozdziela rodzaje czwórników		x								
		klasyfikuje czwórniki i metody ich łączenia		x								
		wyznacza parametry czwórników		x								
		wyznacza parametry i charakterystyki częstotliwościowe czwórników		x								
		wyznacza parametry linii długiej		x								
przeprowadza pomiary wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych (ek)	20	dobiera narzędzia i przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych			x							



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
		stosuje metody odpowiednie do wykonywania pomiarów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych			x							
charakteryzuje media i sygnały transmisyjne (ek)*	25	rozpoznaje media transmisyjne		x								
		rozdziela parametry i właściwości kabli miedzianych		x								
		rozdziela parametry i właściwości kabli światłowodowych		x								
		rozdziela parametry i cechy fal radiowych		x								
		rozdziela i klasyfikuje sygnały na podstawie opisu, przebiegów czasowych lub częstotliwościowych		x								



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
		rozdziela sygnały transmisji przewodowej w zależności od rodzaju medium		x								
		rozdziela sygnały transmisji bezprzewodowej do odbioru sygnału telewizji naziemnej i satelitarnej		x								
charakteryzuje techniki i metody transmisji sygnału (ew)*	15	rozdziela modulatory analogowe w instalacjach telewizyjnych		x								
		rozdziela modulatory cyfrowe w instalacjach telewizyjnych		x								
		rozdziela parametry modulacji		x								
		rozdziela standardy kodowania sygnału telewizyjnego		x								
		rozdziela techniki zwielokrotniania sygnału w		x								



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
		sieciach kablowych, instalacjach telewizji naziemnej i satelitarnej										
charakteryzuje metody pomiarów parametrów sygnałów w torach transmisyjnych (ek)*	15	dobiera metody pomiarów parametrów sygnału w torach przewodowych		x								
		określa metody pomiarów parametrów sygnału w torach bezprzewodowych		x								
		rozpoznaje symbole graficzne przyrządów pomiarowych stosowane na schematach ideowych i montażowych układów transmisyjnych		x								
		sporządza schematy układów pomiarowych torów przewodowych i bezprzewodowych		x								
wykorzystuje oprogramowanie wbudowane	5	wykonuje regulacje urządzeń odbiorczych sieci telekomunikacyjnej			x							



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
monitorowania i regulacji urządzeń (ek)		wykonuje regulacje urządzeń nadawczych sieci telekomunikacyjnej			x							
		dobiera i stosuje oprogramowanie do monitorowania pracy systemów sieci telekomunikacyjnej			x							



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
wykorzystuje oprogramowanie specjalistyczne do wykonania rysunku technicznego (ew)	10	wykonuje rysunki techniczne zgodnie z zasadami i normami dotyczącymi rysunku technicznego			x							
		rozpoznaje oznaczenia graficzne elementów sieci telekomunikacyjnej			x							
		odczytuje rysunek techniczny			x							
		wykonuje rysunek techniczny montażowy, schematyczny lub wykonawczy			x							
		stosuje programy graficzne typu CAD (Computer Aided Design)			x							
		stosuje programy dedykowane do tworzenia rysunku instalacji telekomunikacyjnych			x							
rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny	5	wymienia cele normalizacji krajowej		x								



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)*		wyjaśnia czym jest norma i wymienia cechy normy		x								
		rozdziela oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej		x								
		korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności		x								



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
INF.01.3. Montaż i konserwacja traktów telekomunikacyjnych (150 godz.)												
charakteryzuje budowę traktów telekomunikacyjnych (ew)*	25	klasyfikuje media teletransmisyjne ze względu na zastosowanie				x						
		rozpoznaje parametry geometryczne, tłumieniowe i dyspersyjne światłowodów				x						
		rozpoznaje parametry torów miedzianych symetrycznych i współosiowych				x						
		rozpoznaje elementy traktów telekomunikacyjnych na podstawie symboli graficznych, oznaczeń i opisu działania				x						
charakteryzuje elementy telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej (ew)*	25	rozróżnia studnie kablowe typu SK, SKM, SKR oraz SKO				x						
		wskazuje miejsca zastosowań studni				x						



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
		kablowych typu SK, SKM, SKR oraz SKO										
		rozdziela kanałową pierwotną, wtórną oraz mikrokanalizację				x						
		rozdziela teletechniczne rury przeznaczone do budowy kanalizacji kablowej wtórnej i rurociągów kablowych				x						
		rozdziela osprzęt do montażu rur kanalizacyjnych				x						



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
montuje telekomunikacyjne kable miedziane (ek)	40	dobiera osprzęt do układania i montażu telekomunikacyjnych kabli miedzianych					x					
		określa odległości dla skrzyżowań i zbliżeń torów telekomunikacyjnych					x					
		rozdziela rodzaje złączy stosowanych w torach miedzianych					x					
		rozpoznaje rodzaje złączy stosowanych w torach miedzianych					x					
		rozdziela sposoby zakańczania żył i wykonuje zakończenia żyły kabli miedzianych na głowicach kablowych					x					
		rozdziela sposoby łączenia żył i łączy żyły kabli miedzianych w mufach kablowych					x					



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
montuje telekomunikacyjne kable światłowodowe (ek)	30	dobiera osprzęt do układania i montażu telekomunikacyjnych kabli światłowodowych					x					
		rozdziela rodzaje złączy stosowanych w torach światłowodowych					x					
		rozpoznaje rodzaje złączy stosowanych w torach światłowodowych					x					
		wykonuje złącza rozłączne, spawy mechaniczne, spawy termiczne włókien światłowodowych					x					



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
charakteryzuje instalacje antenowe (ew)	10	rozdziela rodzaje anten					X					
		rozpoznaje kable do budowy instalacji antenowych					X					
		dobiera zabezpieczenia instalacji antenowych					X					
		wykonuje instalacje antenowe					X					
zestawia trakty telekomunikacyjne (ek)	5	rozdziela metody montażu i montuje elementy traktów telekomunikacyjnych					X					
		sprawdza zgodność połączeń traktu z dokumentacją					X					



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
utrzymuje trakty telekomunikacyjne (ew)	15	określa zakres przeglądów traktów telekomunikacyjnych					X					
		rozpoznaje oznakowanie ostrzegawcze i identyfikacyjne w kanalizacji kablowej					X					
		sprawdza głębokości ułożenia rur i innych elementów składowych rurociągu					X					
		monitoruje działanie traktów telekomunikacyjnych					X					



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
INF.01.4. Pomiary parametrów transmisyjnych w torach telekomunikacyjnych (150 godz.)												
charakteryzuje zjawiska w torach telekomunikacyjnych (ew)*	20	rozdziela zjawiska związane z przesyłaniem sygnałów w torach miedzianych, światłowodowych, radiowych i satelitarnych						x				
		przypisuje zjawiska do typu toru telekomunikacyjnego						x				
		porównuje wartości parametrów torów telekomunikacyjnych z wartościami normatywnymi						x				
		identyfikuje metody ograniczające negatywny wpływ tłumienia w torach miedzianych, światłowodowych, radiowych i satelitarnych						x				



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
		identyfikuje metody ograniczające wpływ dyspersji w torach światłowodowych						x				
definiuje analogowy i cyfrowy kanał telekomunikacyjny (ew)*	10	opisuje parametry analogowego i cyfrowego kanału telekomunikacyjnego						x				
		wyznacza odstęp sygnału od szumu (stosunek sygnał – szum)						x				
		wyznacza bitową stopę błędów (elementową stopę błędów)						x				
		wyznacza przepływność bitową kanału telekomunikacyjnego						x				



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
wykonuje pomiary parametrów w torach miedzianych (ek)	30	rozdziela metody pomiaru tłumienia w torach miedzianych							x			
		dobiera przyrządy do pomiaru tłumienia w torach miedzianych							x			
		rysuje schematy układów pomiarowych do wyznaczania wartości tłumienia w torach miedzianych							x			
		przeprowadza pomiary tłumienia w torach miedzianych							x			
		przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń tłumienia w postaci tabel i wykresów							x			



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
		porównuje wyniki pomiarów tłumienia torów miedzianych z obowiązującymi normami i zaleceniami							x			
wykonuje pomiary parametrów w torach światłowodowych (ek)	30	klasyfikuje metody pomiaru tłumienia, tłumienności jednostkowej w torach światłowodowych							x			
		dobiera przyrządy do pomiaru tłumienia, tłumienności jednostkowej w torach światłowodowych							x			
		rysuje schematy układów pomiarowych do wyznaczania wartości tłumienia, tłumienności jednostkowej w torach światłowodowych							x			
		przeprowadza pomiary tłumienia, tłumienności jednostkowej w torach światłowodowych							x			



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
		przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń tłumienia, tłumienności jednostkowej w postaci tabel i wykresów							x			
		porównuje wyniki pomiarów tłumienia, tłumienności jednostkowej z obowiązującymi normami i zaleceniami							x			



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
wykonuje pomiary parametrów w torach radiowych (ek)	40	dobiera metody pomiaru poziomu mocy sygnału odebranego w torach radiowych							x			
		dobiera przyrządy do pomiaru poziomu mocy sygnału odebranego w torach radiowych							x			
		rysuje schematy układów pomiarowych do wyznaczenia poziomu mocy sygnału odebranego w torach radiowych							x			
		przeprowadza pomiary poziomu mocy sygnału odebranego w torach radiowych							x			
		przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń poziomu mocy sygnału odebranego w postaci tabel i wykresów							x			



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
		porównuje wyniki pomiarów mocy sygnału odebranego z obowiązującymi normami i zaleceniami							x			
naprawia uszkodzenia w torach miedzianych i światłowodowych (ew)	20	rozpoznaje uszkodzenia pary miedzianej na podstawie reflektogramu TDR							x			
		usuwa uszkodzenia pary miedzianej							x			
		rozpoznaje uszkodzenia traktu światłowodowego na podstawie reflektogramu OTDR							x			
		usuwa uszkodzenia traktu światłowodowego							x			
INF.01.5. Montaż i konfiguracja urządzeń abonenckich (150 godz.)												
charakteryzuje sieci abonenckie (ew)*	15	rozdziela sieci abonenckie								x		
		określa funkcje urządzeń sieci abonenckich								x		
		rozdziela elementy miedzianych, optycznych i								x		



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
		bezprowadowych sieci abonenckich										
		rozdziła parametry miedzianych, optycznych i bezprzewodowych sieci abonenckich								x		
		rozpoznaje topologie i architekturę sieci abonenckich								x		



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
charakteryzuje elementy infrastruktury sieci abonenckich (ew)*	10	rozdziela elementy infrastruktury sieci abonenckich								x		
		określa funkcje elementów infrastruktury sieci abonenckich								x		
montuje infrastrukturę sieci abonenckich (ek)	35	dobiera narzędzia do montażu infrastruktury sieci abonenckich									x	
		dobiera elementy kanalizacji teletechnicznej									x	
		dobiera gniazda, panele krosownicze									x	
		montuje okablowanie sieci abonenckich									x	
		montuje elementy i układy pasywne sieci abonenckich									x	



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
montuje urządzenia sieci abonenckich (ek)	20	dobiera kable i interfejsy do podłączenia urządzeń sieci abonenckich									x	
		dobiera narzędzia do instalacji urządzeń sieci abonenckich									x	
		instaluje urządzenia sieci abonenckich									x	
uruchamia urządzenia sieci abonenckich (ek)	20	konfiguruje parametry aparatu telefonicznego ISDN (Integrated Services Digital Network)									x	
		konfiguruje parametry terminala VoIP									x	
		konfiguruje telefon systemowy									x	
		konfiguruje parametry i usługi w centrali abonenckiej									x	
	10	klasyfikuje typy przebiegów									x	



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
zabezpiecza urządzenia sieci abonenckich przed przepięciami (ew)		określa wpływ przepięć na elementy i urządzenia w sieciach abonenckich									x	
		montuje urządzenia zabezpieczające w sieciach abonenckich									x	
przeprowadza konserwację elementów i urządzeń sieci abonenckich (ew)	15	przeprowadza testy i pomiary kontrolne systemu okablowania sieci abonenckich									x	
		przeprowadza testy kontrolne urządzeń aktywnych sieci abonenckich									x	
		wykonuje przeglądy urządzeń sieci abonenckich									x	



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
usuwa uszkodzenia w sieciach abonenckich (ew)	25	lokalizuje awarie systemu okablowania									x	
		lokalizuje awarie urządzeń aktywnych									x	
		identyfikuje przyczyny wystąpienia uszkodzeń w systemie okablowania i urządzeniach aktywnych sieci abonenckich									x	
		naprawia elementy i układy sieci abonenckich									x	



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
INF.01.6. Język obcy zawodowy (30 godz.)												
posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem	5	rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych										x



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie (ek)*		d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta										
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: e) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności	5	określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu										X
		znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje										X
		rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu										X
		układa informacje w określonym porządku										x



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
f) zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ek)*												
samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne informacje w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym	5	opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi										X
		przedstawia sposób postępowania w różnych										X



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
realizację zadań zawodowych: g) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) h) 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) (ew)*		sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)										
		wyraża i uzasadnia swoje stanowisko										X
		stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze										X
		stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji										x
uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach	5	rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę										X



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: i) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym podczas rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych j) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz,		uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia										X
		wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób										X
		prowodzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi										X
		stosuje zwroty i formy grzecznościowe										X
		dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji										x



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew)*												



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew)*	5	przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)										X
		przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym										X
		przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym										X
		przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację										X



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
<p>wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <p>k) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem</p> <p>l) współdziała w grupie</p> <p>m) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ep)*</p>	5	korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego										X
		współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe										X
		korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych										X
		identyfikuje słowa kluczowe i internacjonalizmy										X
		wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa										X
		upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne										X



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
INF.01.7. Kompetencje personalne i społeczne												
przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej		stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
		przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
		przestrzega tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
		wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		wskazuje przykłady zachowań etycznych w związku z wykonywanym zawodem	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
planuje wykonanie zadania		omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
		określa czas realizacji zadań	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		realizuje działania w wyznaczonym czasie	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		monitoruje realizację zaplanowanych działań	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		dokonyuje modyfikacji zaplanowanych działań	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		dokonyuje samooceny wykonanej pracy	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania		przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
		wyказuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
		ocenia podejmowane działania	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
		przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany		podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
		wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
		proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
stosuje techniki radzenia sobie ze stresem		rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
		wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
		wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
		przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
		rozdziela techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
		określa skutki stresu	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
doskonali umiejętności zawodowe		pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
		określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
		analizuje własne kompetencje	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
		wyznacza własne cele rozwoju zawodowego	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
		planuje drogę rozwoju zawodowego	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
		wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
stosuje zasady komunikacji interpersonalnej		identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
		stosuje aktywne metody słuchania	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
		prowadzi dyskusje	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
		udziela informacji zwrotnej	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów		opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
		opisuje techniki rozwiązywania problemów	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
		wskazuje na wybranym przykładzie metody i techniki rozwiązywania problemu	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X



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	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	Podstawy sieci abonenckich	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	Język obcy w telekomunikacji
współpracuje w zespole		pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
		przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
		angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
		modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X

* efekty kształcenia wskazane do realizacji w kształceniu teoretycznym mogą być (po spełnieniu wymagań określonych w aktualnych przepisach oświatowych) realizowane w formie kształcenia na odległość

Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

W jednostce kształcącej 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.

Tabela2. 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 uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
INF.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska – rozpoznaje symbole związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią – rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania 	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	4	1 miesiąc (30 godz.)
	opisuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska – wskazuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 		2	
	opisuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy – określa obowiązki pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 		4	

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 uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy – wskazuje rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy – wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową – wskazuje rodzaje świadczeń z tytułu choroby zawodowej 			
INF.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	określa zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje czynniki szkodliwe dla organizmu człowieka – rozróżnia skutki oddziaływania czynników fizycznych na organizm człowieka – opisuje wpływ prądu elektrycznego na organizm człowieka – rozróżnia skutki oddziaływania czynników chemicznych na organizm człowieka – rozróżnia skutki oddziaływania czynników biologicznych na organizm człowieka – rozróżnia skutki oddziaływania czynników psychofizycznych na organizm człowieka 	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	6	

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 uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia skutki oddziaływania czynników niebezpiecznych i uciążliwych na organizm człowieka 			
INF.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej – dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej na stanowisku pracy 	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	2	
	organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii i przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje rozwiązania ergonomiczne przy doborze narzędzi i organizacji stanowiska pracy – określa wpływ wprowadzanych zmian na poszczególnych etapach montażu kanalizacji i traktów telekomunikacyjnych na poziom bezpieczeństwa i higieny pracy – wskazuje metody eliminacji niebezpiecznych źródeł i szkodliwych czynników występujących podczas montażu kanalizacji i traktów telekomunikacyjnych – wskazuje działania prewencyjne zapobiegające powstawaniu 		4	

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 uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		pożaru lub innego zagrożenia na stanowisku pracy			
INF.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje sposoby reagowania w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej – interpretuje wymagania zawarte w aktach prawnych z zakresu ochrony środowiska – ocenia stosowane w przedsiębiorstwie rozwiązania ograniczające lub eliminujące emisję zanieczyszczeń do środowiska 	Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	2	
	udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego – ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego – zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku – układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 		6	

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 uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		<ul style="list-style-type: none"> – powiadamia odpowiednie służby – prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie – prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar – wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji 			
INF.01.2. Podstawy telekomunikacji	posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia pojęcia z zakresu elektrotechniki i elektroniki – rozróżnia wielkości fizyczne stosowane w elektrotechnice i elektronice – rozpoznaje elementy obwodów i układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie symbolu, opisu lub wyglądu 	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	15	1,2,3 miesiąc (120 godz.)

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 uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
INF.01.2. Podstawy telekomunikacji	charakteryzuje wielkości i zjawiska fizyczne związane z przepływem prądu (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia zjawiska zachodzące w polu elektrycznym, magnetycznym i elektromagnetycznym – rozróżnia nazwy wielkości fizycznych związanych z przepływem prądu stałego – rozróżnia nazwy wielkości fizycznych związanych z przepływem prądu zmiennego – identyfikuje symbole i jednostki miary wielkości fizycznych – wykorzystuje zjawiska związane z przepływem prądu stałego i zmiennego – określa parametry przebiegu sinusoidalnego – wyznacza wartość średnią i wartość skuteczną – opisuje zjawisko rezonansu napięć 	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	30	
INF.01.2. Podstawy telekomunikacji	charakteryzuje czwórniki (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje czwórników – klasyfikuje czwórniki i metody ich łączenia – wyznacza parametry czwórników – wyznacza parametry i charakterystyki częstotliwościowe czwórników 	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	15	

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 uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		<ul style="list-style-type: none"> wyznacza parametry linii długiej 			
	charakteryzuje media i sygnały transmisyjne (ek)	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje media transmisyjne rozróżnia parametry i właściwości kabli miedzianych rozróżnia parametry i właściwości kabli światłowodowych rozróżnia parametry i cechy fal radiowych rozróżnia i klasyfikuje sygnały na podstawie opisu, przebiegów czasowych lub częstotliwościowych rozróżnia sygnały transmisji przewodowej w zależności od rodzaju medium rozróżnia sygnały transmisji bezprzewodowej do odbioru sygnału telewizji naziemnej i satelitarnej 		25	
INF.01.2. Podstawy telekomunikacji	charakteryzuje techniki i metody transmisji sygnału (ew)	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje modulacje analogowe w instalacjach telewizyjnych rozpoznaje modulacje cyfrowe w instalacjach telewizyjnych rozróżnia parametry modulacji rozpoznaje standardy kodowania sygnału telewizyjnego 	Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	15	

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 uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		<ul style="list-style-type: none"> rozdziela techniki zwielokrotniania sygnału w sieciach kablowych, instalacjach telewizji naziemnej i satelitarnej 			
	charakteryzuje metody pomiarów parametrów sygnałów w torach transmisyjnych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> dobiera metody pomiarów parametrów sygnału w torach przewodowych określa metody pomiarów parametrów sygnału w torach bezprzewodowych rozpoznaje symbole graficzne przyrządów pomiarowych stosowane na schematach ideowych i montażowych układów transmisyjnych sporządza schematy układów pomiarowych torów przewodowych i bezprzewodowych 		15	
INF.01.2. Podstawy telekomunikacji	rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)	<ul style="list-style-type: none"> wymienia cele normalizacji krajowej wyjaśnia czym jest norma i wymienia cechy normy rozdziela oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	5	

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 uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		<ul style="list-style-type: none"> korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności 			
	stosuje prawa elektrotechniki w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych do obliczania wartości wielkości elektrycznych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> oblicza wielkości elektryczne wykorzystując prawo Ohma oblicza wielkości elektryczne wykorzystując prawa Kirchhoffa rysuje schematy zastępcze obwodów prądu stałego i zmiennego oblicza i szacuje parametry zastępcze układów elementów połączonych szeregowo, równoległe i w układzie mieszanym wyznacza wartości napięć i prądów w obwodzie elektrycznym i układzie elektronicznym wyznacza wartości parametrów zastępczych w obwodzie elektrycznym i układzie elektronicznym sporządza bilans mocy w obwodach elektrycznych i elektronicznych 		25	3 miesiąc (60 godz.)

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 uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		<ul style="list-style-type: none"> – stosuje dzielnik prądowy i napięciowy 			
INF.01.2. Podstawy telekomunikacji	przeprowadza pomiary wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera narzędzia i przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych – stosuje metody odpowiednie do wykonywania pomiarów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych 	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	20	
INF.01.2. Podstawy telekomunikacji	wykorzystuje oprogramowanie wbudowane monitorowania i regulacji urządzeń (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – wykonuje regulacje urządzeń odbiorczych sieci telekomunikacyjnej – wykonuje regulacje urządzeń nadawczych sieci telekomunikacyjnej – dobiera i stosuje oprogramowanie do monitorowania pracy systemów sieci telekomunikacyjnej 	Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	5	
	wykorzystuje oprogramowanie specjalistyczne do wykonania rysunku technicznego (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – wykonuje rysunki techniczne zgodnie z zasadami i normami dotyczącymi rysunku technicznego – rozpoznaje oznaczenia graficzne elementów sieci telekomunikacyjnej 		10	

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 uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		<ul style="list-style-type: none"> – odczytuje rysunek techniczny – wykonuje rysunek techniczny montażowy, schematyczny lub wykonawczy – stosuje programy graficzne typu CAD (Computer Aided Design) – stosuje programy dedykowane do tworzenia rysunku instalacji telekomunikacyjnych 			
INF.01.3. Montaż i konserwacja traktów telekomunikacyjnych	charakteryzuje budowę traktów telekomunikacyjnych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje media teletransmisyjne ze względu na zastosowanie – rozpoznaje parametry geometryczne, tłumieniowe i dyspersyjne światłowodów – rozpoznaje parametry torów miedzianych symetrycznych i współosiowych – rozpoznaje elementy traktów telekomunikacyjnych na podstawie symboli graficznych, oznaczeń i opisu działania 	Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	25	4 miesiąc (50 godz.)
	charakteryzuje elementy telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia studnie kablowe typu SK, SKM, SKR oraz SKO – wskazuje miejsca zastosowań studni kablowych typu SK, SKM, SKR oraz SKO 		25	

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 uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia kanalizację pierwotną, wtórną oraz mikrokanalizację – rozróżnia teletechniczne rury przeznaczone do budowy kanalizacji kablowej wtórnej i rurociągów kablowych – rozróżnia osprzęt do montażu rur kanalizacyjnych 			
INF.01.3. Montaż i konserwacja traktów telekomunikacyjnych	montuje telekomunikacyjne kable miedziane (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera osprzęt do układania i montażu telekomunikacyjnych kabli miedzianych – określa odległości dla skrzyżowań i zbliżeń torów telekomunikacyjnych – rozróżnia rodzaje złączy stosowanych w torach miedzianych – rozpoznaje rodzaje złączy stosowanych w torach miedzianych – rozróżnia sposoby zakańczania żył i wykonuje zakończenia żyły kabli miedzianych na głowicach kablowych – rozróżnia sposoby łączenia żył i łączy żyły kabli miedzianych w mufach kablowych 	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	40	5,6 miesiąc (100 godz.)

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 uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	montuje telekomunikacyjne kable światłowodowe (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera osprzęt do układania i montażu telekomunikacyjnych kabli światłowodowych – rozróżnia rodzaje złączy stosowanych w torach światłowodowych – rozpoznaje rodzaje złączy stosowanych w torach światłowodowych – wykonuje złącza rozłączne, spawy mechaniczne, spawy termiczne włókien światłowodowych 		30	
INF.01.3. Montaż i konserwacja traktów telekomunikacyjnych	charakteryzuje instalacje antenowe (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje anten – rozpoznaje kable do budowy instalacji antenowych – dobiera zabezpieczenia instalacji antenowych – wykonuje instalacje antenowe 	Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	10	
	zestawia trakty telekomunikacyjne (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia metody montażu i montuje elementy traktów telekomunikacyjnych – sprawdza zgodność połączeń traktu z dokumentacją 		5	
	utrzymuje trakty telekomunikacyjne (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – określa zakres przeglądów traktów telekomunikacyjnych 		15	

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 uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje oznakowanie ostrzegawcze i identyfikacyjne w kanalizacji kablowej – sprawdza głębokości ułożenia rur i innych elementów składowych rurociągu – monitoruje działanie traktów telekomunikacyjnych 			
INF.01.4. Pomiary parametrów transmisyjnych w torach telekomunikacyjnych	charakteryzuje zjawiska w torach telekomunikacyjnych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia zjawiska związane z przesyłaniem sygnałów w telekomunikacyjnych torach miedzianych, światłowodowych, radiowych i satelitarnych – przypisuje zjawiska do typu toru telekomunikacyjnego – porównuje wartości parametrów torów telekomunikacyjnych z wartościami normatywnymi – identyfikuje metody ograniczające negatywny wpływ tłumienia w telekomunikacyjnych torach miedzianych, światłowodowych, radiowych i satelitarnych – identyfikuje metody ograniczające wpływ dyspersji w torach światłowodowych 	Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	20	7 miesięcy 30 godz.

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 uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	definiuje analogowy i cyfrowy kanał telekomunikacyjny (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje parametry analogowego i cyfrowego kanału telekomunikacyjnego – wyznacza odstęp sygnału od szumu (stosunek sygnał – szum) – wyznacza bitową stopę błędów (elementową stopę błędów) – wyznacza przepływność bitową kanału telekomunikacyjnego 		10	
INF.01.4. Pomiary parametrów transmisyjnych w torach telekomunikacyjnych	wykonuje pomiary parametrów w torach miedzianych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia metody pomiaru tłumienia w torach miedzianych – dobiera przyrządy do pomiaru tłumienia w torach miedzianych – rysuje schematy układów pomiarowych do wyznaczania wartości tłumienia w torach miedzianych – przeprowadza pomiary tłumienia w torach miedzianych – przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń tłumienia w postaci tabel i wykresów – porównuje wyniki pomiarów tłumienia torów miedzianych z obowiązującymi normami i zaleceniami 	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	30	7,8 miesiąc (120 godz.)

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 uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	wykonuje pomiary parametrów w torach światłowodowych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje metody pomiaru tłumienia, tłumienności jednostkowej w torach światłowodowych – dobiera przyrządy do pomiaru tłumienia, tłumienności jednostkowej w torach światłowodowych – rysuje schematy układów pomiarowych do wyznaczania wartości tłumienia, tłumienności jednostkowej w torach światłowodowych – przeprowadza pomiary tłumienia, tłumienności jednostkowej w torach światłowodowych – przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń tłumienia, tłumienności jednostkowej w postaci tabel i wykresów – porównuje wyniki pomiarów tłumienia, tłumienności jednostkowej z obowiązującymi normami i zaleceniami 		30	

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 uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
INF.01.4. Pomiary parametrów transmisyjnych w torach telekomunikacyjnych	wykonuje pomiary parametrów w torach radiowych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera metody pomiaru poziomu mocy sygnału odebranego w torach radiowych – dobiera przyrządy do pomiaru poziomu mocy sygnału odebranego w torach radiowych – rysuje schematy układów pomiarowych do wyznaczenia poziomu mocy sygnału odebranego w torach radiowych – przeprowadza pomiary poziomu mocy sygnału odebranego w torach radiowych – przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń poziomu mocy sygnału odebranego w postaci tabel i wykresów – porównuje wyniki pomiarów mocy sygnału odebranego z obowiązującymi normami i zaleceniami 	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	40	
INF.01.4. Pomiary parametrów transmisyjnych w torach telekomunikacyjnych	naprawia uszkodzenia w torach miedzianych i światłowodowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje uszkodzenia pary miedzianej na podstawie reflektogramu TDR – usuwa uszkodzenia pary miedzianej 	Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	20	

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 uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje uszkodzenia traktu światłowodowego na podstawie reflektogramu OTDR – usuwa uszkodzenia traktu światłowodowego 			
INF.01.5. Montaż i konfiguracja urządzeń abonenckich	charakteryzuje sieci abonenckie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia sieci abonenckie – określa funkcje urządzeń sieci abonenckich – rozróżnia elementy miedzianych, optycznych i bezprzewodowych sieci abonenckich – rozróżnia parametry miedzianych, optycznych i bezprzewodowych sieci abonenckich – rozpoznaje topologie i architekturę sieci abonenckich 	Podstawy sieci abonenckich	15	8 miesiąc (25 godz.)
	charakteryzuje elementy infrastruktury sieci abonenckich (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia elementy infrastruktury sieci abonenckich – określa funkcje elementów infrastruktury sieci abonenckich 		10	
	montuje infrastrukturę sieci abonenckich (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera narzędzia do montażu infrastruktury sieci abonenckich – dobiera elementy kanalizacji teletechnicznej – dobiera gniazda, panele krosownicze 	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	35	8,9 miesiąc (125 godz.)

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 uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		<ul style="list-style-type: none"> – montuje okablowanie sieci abonenckich – montuje elementy i układy pasywne sieci abonenckich 			
INF.01.5. Montaż i konfiguracja urządzeń abonenckich	montuje urządzenia sieci abonenckich (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera kable i interfejsy do podłączenia urządzeń sieci abonenckich – dobiera narzędzia do instalacji urządzeń sieci abonenckich – instaluje urządzenia sieci abonenckich 	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	20	
	uruchamia urządzenia sieci abonenckich (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – konfiguruje parametry aparatu telefonicznego ISDN (Integrated Services Digital Network) – konfiguruje parametry terminala VoIP – konfiguruje telefon systemowy – konfiguruje parametry i usługi w centrali abonenckiej 		20	
	zabezpiecza urządzenia sieci abonenckich przed przepięciami (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje typy przepięć – określa wpływ przepięć na elementy i urządzenia w sieciach abonenckich – montuje urządzenia zabezpieczające w sieciach abonenckich 		10	

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 uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	przeprowadza konserwację elementów i urządzeń sieci abonenckich (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – przeprowadza testy i pomiary kontrolne systemu okablowania sieci abonenckich – przeprowadza testy kontrolne urządzeń aktywnych sieci abonenckich – wykonuje przeglądy urządzeń sieci abonenckich 		15	
INF.01.5. Montaż i konfiguracja urządzeń abonenckich	usuwa uszkodzenia w sieciach abonenckich (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – lokalizuje awarie systemu okablowania – lokalizuje awarie urządzeń aktywnych – identyfikuje przyczyny wystąpienia uszkodzeń w systemie okablowania i urządzeniach aktywnych sieci abonenckich – naprawia elementy i układy sieci abonenckich 	Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	25	
INF.01.6. Język obcy zawodowy	posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności	rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy	Język obcy w telekomunikacji.	6	9 miesiąc (30 godz.)

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 uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie (ek)	b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta			
INF.01.6. Język obcy zawodowy	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: e) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w	– określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu – znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje – rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu – układa informacje w określonym porządku		5	

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 uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	standardowej odmianie języka f) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ek)				
INF.01.6. Język obcy zawodowy	2) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne informacje w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi – przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) – wyraża i uzasadnia swoje stanowisko – stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze – stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji 		5	

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 uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) (ew)				
INF.01.6. Język obcy zawodowy	<p>3) 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</p>	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę – uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia – wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób – prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi – stosuje zwroty i formy grzecznościowe – dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji 		4	

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 uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	wykonywaniem czynności zawodowych 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 (ew)				
INF.01.6. Język obcy zawodowy	zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) – przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym – przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym 	Język obcy w telekomunikacji (T) 30 godz.	6	

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 uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		<ul style="list-style-type: none"> – przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację 			
INF.01.6. Język obcy zawodowy	<p>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 (ep)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego – współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe – korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych – identyfikuje słowa klucze i internacjonalizmy – wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa – upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne 	Język obcy w telekomunikacji.	4	

Organizator kursu może podwyższyć poziom kształcenia Języka obcego zawodowego w zależności od kompetencji słuchaczy.

2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

Tabela3. Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne

Przedmiot	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep.)	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów
Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie.	30		charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska – rozpoznaje symbole związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią – rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania
			opisuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska – wskazuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska
			opisuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy – określa obowiązki pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy – wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy – wskazuje rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy – wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową – wskazuje rodzaje świadczeń z tytułu choroby zawodowej



Przedmiot	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep.)	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów
Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie.			określa zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje czynniki szkodliwe dla organizmu człowieka – rozróżnia skutki oddziaływania czynników fizycznych na organizm człowieka – opisuje wpływ prądu elektrycznego na organizm człowieka – rozróżnia skutki oddziaływania czynników chemicznych na organizm człowieka – rozróżnia skutki oddziaływania czynników biologicznych na organizm człowieka – rozróżnia skutki oddziaływania czynników psychofizycznych na organizm człowieka – rozróżnia skutki oddziaływania czynników niebezpiecznych i uciążliwych na organizm człowieka
			stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej – dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej na stanowisku pracy
			organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii i przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje rozwiązania ergonomiczne przy doborze narzędzi i organizacji stanowiska pracy – określa wpływ wprowadzanych zmian na poszczególnych etapach montażu kanalizacji i traktów telekomunikacyjnych na poziom bezpieczeństwa i higieny pracy – wskazuje metody eliminacji niebezpiecznych źródeł i szkodliwych czynników występujących podczas montażu kanalizacji i traktów telekomunikacyjnych – wskazuje działania prewencyjne zapobiegające powstawaniu pożaru lub innego zagrożenia na stanowisku pracy



Przedmiot	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep.)	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów
Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie.			stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje sposoby reagowania w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej – interpretuje wymagania zawarte w aktach prawnych z zakresu ochrony środowiska – ocenia stosowane w przedsiębiorstwie rozwiązania ograniczające lub eliminujące emisję zanieczyszczeń do środowiska
			udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego – ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego – zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku – układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej – powiadamia odpowiednie służby – prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie – prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar – wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji



Przedmiot	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep.)	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów
Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji.	120		posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia pojęcia z zakresu elektrotechniki i elektroniki – rozróżnia wielkości fizyczne stosowane w elektrotechnice i elektronice – rozpoznaje elementy obwodów i układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie symbolu, opisu lub wyglądu
			charakteryzuje wielkości i zjawiska fizyczne związane z przepływem prądu (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia zjawiska zachodzące w polu elektrycznym, magnetycznym i elektromagnetycznym – rozróżnia nazwy wielkości fizycznych związanych z przepływem prądu stałego – rozróżnia nazwy wielkości fizycznych związanych z przepływem prądu zmiennego – identyfikuje symbole i jednostki miary wielkości fizycznych – wykorzystuje zjawiska związane z przepływem prądu stałego i zmiennego – określa parametry przebiegu sinusoidalnego – wyznacza wartość średnią i wartość skuteczną – opisuje zjawisko rezonansu napięć
			charakteryzuje czwórniki (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje czwórników – klasyfikuje czwórniki i metody ich łączenia – wyznacza parametry czwórników – wyznacza parametry i charakterystyki częstotliwościowe czwórników – wyznacza parametry linii długiej
			charakteryzuje media i sygnały transmisyjne (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje media transmisyjne – rozróżnia parametry i właściwości kabli miedzianych – rozróżnia parametry i właściwości kabli światłowodowych



Przedmiot	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep.)	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów
Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji.				<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje elektroniczne układy cyfrowe na podstawie oznaczenia, symbolu, opisu zasady działania, przebiegów stanów logicznych, tablicy prawdy – rozróżnia i klasyfikuje sygnały na podstawie opisu, przebiegów czasowych lub częstotliwościowych – rozróżnia sygnały transmisji przewodowej w zależności od rodzaju medium – rozróżnia sygnały transmisji bezprzewodowej do odbioru sygnału telewizji naziemnej i satelitarnej
			charakteryzuje techniki i metody transmisji sygnału (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje modulacje analogowe w instalacjach telewizyjnych – rozpoznaje modulacje cyfrowe w instalacjach telewizyjnych – rozróżnia parametry modulacji – rozpoznaje standardy kodowania sygnału telewizyjnego – rozróżnia techniki zwielokrotniania sygnału w sieciach kablowych, instalacjach telewizji naziemnej i satelitarnej
			charakteryzuje metody pomiarów parametrów sygnałów w torach transmisyjnych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera metody pomiarów parametrów sygnału w torach przewodowych – określa metody pomiarów parametrów sygnału w torach bezprzewodowych – rozpoznaje symbole graficzne przyrządów pomiarowych stosowane na schematach ideowych i montażowych układów transmisyjnych – sporządza schematy układów pomiarowych torów przewodowych i bezprzewodowych
			rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia cele normalizacji krajowej – wyjaśnia czym jest norma i wymienia cechy normy – rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej



Przedmiot	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep.)	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów
				<ul style="list-style-type: none"> – korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji.		60	stosuje prawa elektrotechniki w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych do obliczania wartości wielkości elektrycznych (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – oblicza wielkości elektryczne wykorzystując prawo Ohma – oblicza wielkości elektryczne wykorzystując prawa Kirchhoffa – rysuje schematy zastępcze obwodów prądu stałego i zmiennego – oblicza i szacuje parametry zastępcze układów elementów połączonych szeregowo, równolegle i w układzie mieszanym – wyznacza wartości napięć i prądów w obwodzie elektrycznym i układzie elektronicznym – wyznacza wartości parametrów zastępczych w obwodzie elektrycznym i układzie elektronicznym – sporządza bilans mocy w obwodach elektrycznych i elektronicznych – stosuje dzielnik prądowy i napięciowy
			przeprowadza pomiary wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera narzędzia i przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych – stosuje metody odpowiednie do wykonywania pomiarów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych
			wykorzystuje oprogramowanie wbudowane monitorowania i regulacji urządzeń (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – wykonuje regulacje urządzeń odbiorczych sieci telekomunikacyjnej – wykonuje regulacje urządzeń nadawczych sieci telekomunikacyjnej – dobiera i stosuje oprogramowanie do monitorowania pracy systemów sieci telekomunikacyjnej



Przedmiot	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep.)	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów
Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji.			wykorzystuje oprogramowanie specjalistyczne do wykonania rysunku technicznego	<ul style="list-style-type: none"> – wykonuje rysunki techniczne zgodnie z zasadami i normami dotyczącymi rysunku technicznego – rozpoznaje oznaczenia graficzne elementów sieci telekomunikacyjnej – odczytuje rysunek techniczny – wykonuje rysunek techniczny montażowy, schematyczny lub wykonawczy – stosuje programy graficzne typu CAD (Computer Aided Design) – stosuje programy dedykowane do tworzenia rysunku instalacji telekomunikacyjnych
Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	50		charakteryzuje budowę traktów telekomunikacyjnych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje media teletransmisyjne ze względu na zastosowanie – rozpoznaje parametry geometryczne, tłumieniowe i dyspersyjne światłowodów – rozpoznaje parametry torów miedzianych symetrycznych i współosiowych – rozpoznaje elementy traktów telekomunikacyjnych na podstawie symboli graficznych, oznaczeń i opisu działania
			charakteryzuje elementy telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia studnie kablowe typu SK, SKM, SKR oraz SKO – wskazuje miejsca zastosowań studni kablowych typu SK, SKM, SKR oraz SKO – rozróżnia kanalizację pierwotną, wtórną oraz mikrokanalizację – rozróżnia teletechniczne rury przeznaczone do budowy kanalizacji kablowej wtórnej i rurociągów kablowych – rozróżnia osprzęt do montażu rur kanalizacyjnych



Przedmiot	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep.)	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów
Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych		100	montuje telekomunikacyjne kable miedziane (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera osprzęt do układania i montażu telekomunikacyjnych kabli miedzianych – określa odległości dla skrzyżowań i zbliżeń torów telekomunikacyjnych – rozróżnia rodzaje złączy stosowanych w torach miedzianych – rozpoznaje rodzaje złączy stosowanych w torach miedzianych – rozróżnia sposoby zakańczania żył i wykonuje zakończenia żyły kabli miedzianych na głowicach kablowych – rozróżnia sposoby łączenia żył i łączy żyły kabli miedzianych w mufach kablowych
			montuje telekomunikacyjne kable światłowodowe (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera osprzęt do układania i montażu telekomunikacyjnych kabli światłowodowych – rozróżnia rodzaje złączy stosowanych w torach światłowodowych – rozpoznaje rodzaje złączy stosowanych w torach światłowodowych – wykonuje złącza rozłączne, spawy mechaniczne, spawy termiczne włókien światłowodowych
			charakteryzuje instalacje antenowe (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje anten – rozpoznaje kable do budowy instalacji antenowych – dokonuje pomiarów układów elektroniki analogowej – dobiera zabezpieczenia instalacji antenowych – wykonuje instalacje antenowe
			zestawia trakty telekomunikacyjne (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia metody montażu i montuje elementy traktów telekomunikacyjnych – sprawdza zgodność połączeń traktu z dokumentacją



Przedmiot	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep.)	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów
Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych			utrzymuje trakty telekomunikacyjne (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – określa zakres przeglądów traktów telekomunikacyjnych – rozpoznaje oznakowanie ostrzegawcze i identyfikacyjne w kanalizacji kablowej – sprawdza głębokości ułożenia rur i innych elementów składowych rurociągu – monitoruje działanie traktów telekomunikacyjnych
Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	30		charakteryzuje zjawiska w torach telekomunikacyjnych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia zjawiska związane z przesyłaniem sygnałów w telekomunikacyjnych torach miedzianych, światłowodowych, radiowych i satelitarnych – przypisuje zjawiska do typu toru telekomunikacyjnego – porównuje wartości parametrów torów telekomunikacyjnych z wartościami normatywnymi – identyfikuje metody ograniczające negatywny wpływ tłumienia w telekomunikacyjnych torach miedzianych, światłowodowych, radiowych i satelitarnych – identyfikuje metody ograniczające wpływ dyspersji w torach światłowodowych
			definiuje analogowy i cyfrowy kanał telekomunikacyjny (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje parametry analogowego i cyfrowego kanału telekomunikacyjnego – wyznacza odstęp sygnału od szumu (stosunek sygnał – szum) – wyznacza bitową stopę błędów (elementową stopę błędów) – wyznacza przepływność bitową kanału telekomunikacyjnego



Przedmiot	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep.)	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów
Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych		120	wykonuje pomiary parametrów w torach miedzianych (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia metody pomiaru tłumienia w torach miedzianych – dobiera przyrządy do pomiaru tłumienia w torach miedzianych – rysuje schematy układów pomiarowych do wyznaczania wartości tłumienia w torach miedzianych – przeprowadza pomiary tłumienia w torach miedzianych – przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń tłumienia w postaci tabel i wykresów – porównuje wyniki pomiarów tłumienia torów miedzianych z obowiązującymi normami i zaleceniami
			wykonuje pomiary parametrów w torach światłowodowych	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje metody pomiaru tłumienia, tłumienności jednostkowej w torach światłowodowych – dobiera przyrządy do pomiaru tłumienia, tłumienności jednostkowej w torach światłowodowych – rysuje schematy układów pomiarowych do wyznaczania wartości tłumienia, tłumienności jednostkowej w torach światłowodowych – przeprowadza pomiary tłumienia, tłumienności jednostkowej w torach światłowodowych – przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń tłumienia, tłumienności jednostkowej w postaci tabel i wykresów – porównuje wyniki pomiarów tłumienia, tłumienności jednostkowej z obowiązującymi normami i zaleceniami



Przedmiot	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep.)	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów
Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych			wykonuje pomiary parametrów w torach radiowych	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera metody pomiaru poziomu mocy sygnału odebranego w torach radiowych – dobiera przyrządy do pomiaru poziomu mocy sygnału odebranego w torach radiowych – rysuje schematy układów pomiarowych do wyznaczenia poziomu mocy sygnału odebranego w torach radiowych – przeprowadza pomiary poziomu mocy sygnału odebranego w torach radiowych – przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń poziomu mocy sygnału odebranego w postaci tabel i wykresów – porównuje wyniki pomiarów mocy sygnału odebranego z obowiązującymi normami i zaleceniami
			naprawia uszkodzenia w torach miedzianych i światłowodowych	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje uszkodzenia pary miedzianej na podstawie reflektogramu TDR – usuwa uszkodzenia pary miedzianej – rozpoznaje uszkodzenia traktu światłowodowego na podstawie reflektogramu OTDR – usuwa uszkodzenia traktu światłowodowego
Podstawy sieci abonenckich	25		charakteryzuje sieci abonenckie (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia sieci abonenckie – określa funkcje urządzeń sieci abonenckich – rozróżnia elementy miedzianych, optycznych i bezprzewodowych sieci abonenckich – rozróżnia parametry miedzianych, optycznych i bezprzewodowych sieci abonenckich – rozpoznaje topologie i architekturę sieci abonenckich
			charakteryzuje elementy infrastruktury sieci abonenckich (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia elementy infrastruktury sieci abonenckich – określa funkcje elementów infrastruktury sieci abonenckich



Przedmiot	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep.)	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów
Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich		125	montuje infrastrukturę sieci abonenckich (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera narzędzia do montażu infrastruktury sieci abonenckich – dobiera elementy kanalizacji teletechnicznej – dobiera gniazda, panele krosownicze – montuje okablowanie sieci abonenckich – montuje elementy i układy pasywne sieci abonenckich
			1) montuje urządzenia sieci abonenckich (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera kable i interfejsy do podłączenia urządzeń sieci abonenckich – dobiera narzędzia do instalacji urządzeń sieci abonenckich – instaluje urządzenia sieci abonenckich
			2) uruchamia urządzenia sieci abonenckich (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – konfiguruje parametry aparatu telefonicznego ISDN (Integrated Services Digital Network) – konfiguruje parametry terminala VoIP – konfiguruje telefon systemowy – konfiguruje parametry i usługi w centrali abonenckiej
			3) zabezpiecza urządzenia sieci abonenckich przed przepięciami (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje typy przepięć – określa wpływ przepięć na elementy i urządzenia w sieciach abonenckich – montuje urządzenia zabezpieczające w sieciach abonenckich
			4) przeprowadza konserwację elementów i urządzeń sieci abonenckich (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – przeprowadza testy i pomiary kontrolne systemu okablowania sieci abonenckich – przeprowadza testy kontrolne urządzeń aktywnych sieci abonenckich – wykonuje przeglądy urządzeń sieci abonenckich
			5) usuwa uszkodzenia w sieciach abonenckich (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – lokalizuje awarie systemu okablowania – lokalizuje awarie urządzeń aktywnych



Przedmiot	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep.)	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów
				<ul style="list-style-type: none"> – identyfikuje przyczyny wystąpienia uszkodzeń w systemie okablowania i urządzeniach aktywnych sieci abonenckich – naprawia elementy i układy sieci abonenckich
Język obcy w telekomunikacji.	30		<p>posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:</p> <ol style="list-style-type: none"> ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie z dokumentacją związaną z danym zawodem z usługami świadczonymi w danym zawodzie (ek) 	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> o czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy o narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych o procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych o świadczonych usług, w tym obsługi klienta



Przedmiot	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep.)	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów
Język obcy w telekomunikacji.			<p>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:</p> <p>e. rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka</p> <p>f. rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ek)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu – znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje – rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu – układa informacje w określonym porządku



Przedmiot	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep.)	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów
Język obcy w telekomunikacji.			<p>samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne informacje w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>g. tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p> <p>h. 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) (ek)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi – przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) – wyraża i uzasadnia swoje stanowisko – stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze – stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji



Przedmiot	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep.)	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów
Język obcy w telekomunikacji.			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: i. reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym podczas rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych j. reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę – uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia – wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób – prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi – stosuje zwroty i formy grzecznościowe – dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
Język obcy w telekomunikacji.			zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) – przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym



Przedmiot	Liczba godzin Zajęcia teoretyczne	Liczba godzin Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep.)	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów
				<ul style="list-style-type: none"> – przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym – przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
			<p>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 (ek)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego – współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe – korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych – identyfikuje słowa kluczowe i internacjonalizmy – wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa – upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
Razem godzin:	285 (T)	405 (P)		
SUMA:	690			

2.3. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Tabela 4. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Nazwa zajęć	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie	30	Kształcenie teoretyczne
Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji	120	Kształcenie teoretyczne
Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji	60	Kształcenie praktyczne
Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych	50	Kształcenie teoretyczne
Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych	100	Kształcenie praktyczne
Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	30	Kształcenie teoretyczne
Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych	120	Kształcenie praktyczne
Podstawy sieci abonenckich	25	Kształcenie teoretyczne
Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich	125	Kształcenie praktyczne
Język obcy w telekomunikacji	30	Kształcenie teoretyczne
Łączna liczba godzin zajęć	690	
<p>Planowany termin egzaminu: Egzamin potwierdzający kwalifikację INF.01. Montaż i utrzymanie torów telekomunikacyjnych oraz urządzeń abonenckich odbywa się po zakończeniu KKZ. Egzamin zawodowy zgodnie z terminem określonym przez Dyrektora Centralnej Komisji Egzaminacyjnej. Termin zakończenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego następuje nie później niż na 6 tygodni przed terminem egzaminu dla kwalifikacji.</p> <p>Kwalifikacyjny kurs zawodowy w zakresie kwalifikacji INF.01. Montaż i utrzymanie torów telekomunikacyjnych oraz urządzeń abonenckich może być realizowany w formie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dziennej nauka odbywa się przez 5 lub 6 dni w tygodniu (5,75 miesięcy: 6 godzin zajęć dziennie 5 dni w tygodniu lub 4,79 miesięcy: 6 godzin zajęć dziennie 6 dni w tygodniu) - stacjonarnej (z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość) zajęcia odbywają się 3 dni w tygodniu po min. 6 godzin dziennie - (9,58 miesiąca x 72 godz. = 690 godz.) - zaocznej (z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość) 11,22 miesiąca (65% z 690 godzin = 449 godzin) zajęcia odbywają się co 2 tygodnie przez 2 dni po 10 godzin dziennie, a w uzasadnionych przypadkach co tydzień przez 2 dni po 10 godzin dziennie. <p>Minimalna liczba godzin kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym jest równa minimalnej liczbie godzin kształcenia zawodowego w danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego, z tym że w przypadku kwalifikacyjnego kursu zawodowego prowadzonego w formie zaocznej minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego nie może być mniejsza niż 65% minimalnej liczby godzin kształcenia zawodowego w danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego.</p>		

Podmiot organizujący kurs posiada możliwość realizacji KKZ w liczbie mniejszej tzn. minimum 65% liczby godzin wynikającej z podstawy programowej.

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

Kwalifikacyjny kurs zawodowy może rozpocząć się w dowolnym momencie danego semestru.

Efekty kształcenia mogą być realizowane w formie stacjonarnej, hybrydowej oraz zdalnej.

Kurs musi się zakończyć co najmniej 6 tygodni przed planowanym terminem egzaminu zawodowego z kwalifikacji INF.01. Montaż i utrzymywanie torów telekomunikacyjnych oraz urządzeń abonenckich.

3. Cele kształcenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego

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

- montażu i konserwacji traktów telekomunikacyjnych,
- wykonywania pomiarów parametrów transmisyjnych w torach telekomunikacyjnych,
- montażu i konfigurowania urządzeń abonenckich.

4. Programy poszczególnych zajęć

4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie

4.1.1 Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Charakteryzowanie pojęć związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią.
- Opisywanie zadań i uprawnień instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska.
- Opisywanie praw i obowiązków pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Określanie zagrożeń związanych z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy.
- Stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych.
- Organizowanie stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii i przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.
- Stosowanie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.
- Udzielanie pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego.
- Przestrzeganie zasad kultury i etyki podczas realizacji zadań zawodowych.
- Wykazywanie się kreatywnością i otwartością na zmiany.
- Stosowanie technik radzenia sobie ze stresem.
- Stosowanie metod i technik rozwiązywania problemów.

4.1.2 Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to (słuchacz/uczestnik potrafi):

- rozróżnić przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska,
- rozpoznać symbole związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią,
- rozróżnić środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania,

- rozróżnić instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska,
- wskazać zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska,
- rozróżnić obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- określić obowiązki pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- wskazać prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy,
- wskazać rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy,
- wskazać prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową,
- wskazać rodzaje świadczeń z tytułu choroby zawodowej,
- sklasyfikować czynniki szkodliwe dla organizmu człowieka,
- rozróżnić skutki oddziaływania czynników fizycznych na organizm człowieka,
- opisać wpływ prądu elektrycznego na organizm człowieka,
- rozróżnić skutki oddziaływania czynników chemicznych na organizm człowieka,
- rozróżnić skutki oddziaływania czynników biologicznych na organizm człowieka,
- rozróżnić skutki oddziaływania czynników psychofizycznych na organizm człowieka,
- rozróżnić skutki oddziaływania czynników niebezpiecznych i uciążliwych na organizm człowieka,
- rozróżnić środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- dobrać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej na stanowisku pracy,
- wskazać rozwiązania ergonomiczne przy doborze narzędzi i organizacji stanowiska pracy,
- określić wpływ wprowadzanych zmian na poszczególnych etapach montażu kanalizacji i traktów telekomunikacyjnych na poziom bezpieczeństwa i higieny pracy,
- wskazać metody eliminacji niebezpiecznych źródeł i szkodliwych czynników występujących podczas montażu kanalizacji i traktów telekomunikacyjnych,
- wskazać działania prewencyjne zapobiegające powstawaniu pożaru lub innego zagrożenia na stanowisku pracy,
- wskazać sposoby reagowania w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej,
- interpretować wymagania zawarte w aktach prawnych z zakresu ochrony środowiska,

- ocenić stosowane w przedsiębiorstwie rozwiązania ograniczające lub eliminujące emisję zanieczyszczeń do środowiska,
- opisać podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego,
- ocenić sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego,
- zabezpieczać siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku,
- układać poszkodowanego w pozycji bezpiecznej,
- powiadamiać odpowiednie służby,
- prezentować udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie,
- prezentować udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar,
- wykonać resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji,
- przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej,
- przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych,
- wyrazić swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki,
- zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami,
- podać przykłady rozwiązań problemu,
- zaproponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu,
- skorzystać z rozwiązań innych osób,
- zanalizować przyczyny sytuacji stresujących,
- zareagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów,
- ocenić swoje zachowanie.

4.1.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 5. Materiał nauczania dla przedmiotu: Bezpieczeństwo i higiena pracy w zawodzie

Tematy zajęć	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się-czynności słuchacza/uczestnika. Słuchacz/uczestnik potrafi:
1. Pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	4	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania - rozpoznać symbole związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią - rozróżnić przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska - wyjaśnić symbole związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią - zastosować środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania - interpretować przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska - przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej - zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami
2. Zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	2	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska - wskazać zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska - przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej, - przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych - wyrazić swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki - zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami

Tematy zajęć	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się-czynności słuchacza/uczestnika. Słuchacz/uczestnik potrafi:
3. Prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	4	<ul style="list-style-type: none"> - wskazać prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy - wskazać rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy - wskazać prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową - wskazać rodzaje świadczeń z tytułu choroby zawodowej - rozróżnić obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy - określić obowiązki pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy - interpretować rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy - omówić rodzaje świadczeń z tytułu choroby zawodowej - przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej, - przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych, - wyrazić swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki, - zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami, - podać przykłady rozwiązań problemu, - zaproponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu, - skorzystać z rozwiązań innych osób, - zanalizować przyczyny sytuacji stresujących, - zareagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów, - ocenić swoje zachowanie, - wyjaśnić potrzebę ustawicznego kształcenia,



Tematy zajęć	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się-czynności słuchacza/uczestnika. Słuchacz/uczestnik potrafi:
4. Zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy	6	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić skutki oddziaływania czynników fizycznych na organizm człowieka - rozróżnić skutki oddziaływania czynników chemicznych na organizm człowieka - rozróżnić skutki oddziaływania czynników biologicznych na organizm człowieka - rozróżnić skutki oddziaływania czynników psychofizycznych na organizm człowieka, - rozróżnić skutki oddziaływania czynników niebezpiecznych i uciążliwych na organizm człowieka - opisać wpływ prądu elektrycznego na organizm człowieka - sklasyfikować czynniki szkodliwe dla organizmu człowieka - zapobiegać skutkom oddziaływania czynników biologicznych na organizm człowieka - zapobiegać skutkom oddziaływania czynników psychofizycznych na organizm człowieka, - opisać skutki oddziaływania czynników niebezpiecznych i uciążliwych na organizm człowieka
5. Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	2	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić środki ochrony indywidualnej i zbiorowej - dobrać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej na stanowisku pracy - przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej - zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami - przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej, - przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych, - wyrazić swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki, - zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami, - podać przykłady rozwiązań problemu, - zaproponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu, - skorzystać z rozwiązań innych osób, - zanalizować przyczyny sytuacji stresujących, - zareagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów, - ocenić swoje zachowanie, - wyjaśnić potrzebę ustawicznego kształcenia,

Tematy zajęć	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się-czynności słuchacza/uczestnika. Słuchacz/uczestnik potrafi:
6. Organizowanie stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii i przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	4	<ul style="list-style-type: none"> - wskazać metody eliminacji niebezpiecznych źródeł i szkodliwych czynników występujących podczas montażu kanalizacji i traktów telekomunikacyjnych - wskazać działania prewencyjne zapobiegające powstawaniu pożaru lub innego zagrożenia na stanowisku pracy - określić wpływ wprowadzanych zmian na poszczególnych etapach montażu kanalizacji i traktów telekomunikacyjnych na poziom bezpieczeństwa i higieny pracy - zastosować metody eliminacji niebezpiecznych źródeł i szkodliwych czynników występujących podczas montażu kanalizacji i traktów telekomunikacyjnych - zastosować działania prewencyjne zapobiegające powstawaniu pożaru lub innego zagrożenia na stanowisku pracy
7. Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	2	<ul style="list-style-type: none"> - wskazać sposoby reagowania w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej - wskazać rozwiązania ergonomiczne przy doborze narzędzi i organizacji stanowiska pracy - interpretować wymagania zawarte w aktach prawnych z zakresu ochrony środowiska - ocenić stosowane w przedsiębiorstwie rozwiązania ograniczające lub eliminujące emisję zanieczyszczeń do środowiska - przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej, - przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych, - wyrazić swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki, - zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami, - podać przykłady rozwiązań problemu, - zaproponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu, - skorzystać z rozwiązań innych osób, - zanalizować przyczyny sytuacji stresujących, - zareagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów, - ocenić swoje zachowanie, - wyjaśnić potrzebę ustawicznego kształcenia,

Tematy zajęć	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się-czynności słuchacza/uczestnika. Słuchacz/uczestnik potrafi:
8. Udzielanie pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	6	<ul style="list-style-type: none"> - opisać podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego - prezentować udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie, - prezentować udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar - ocenić sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego - zabezpieczać siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku - układać poszkodowanego w pozycji bezpiecznej - powiadamiać odpowiednie służby - wykonać resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji

4.1.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

- metoda sytuacyjna,
- metoda inscenizacyjna,
- dyskusja dydaktyczna,
- metoda tekstu przewodniego,
- ćwiczenia przedmiotowe.

Zaleca się stosowanie metod opartych na technologiach teleinformatycznych:

- nauczanie na odległość (często nazywane nauczaniem zdalnym) – metoda ta umożliwia zdobywanie wiedzy bez konieczności przebywania w miejscu jej przekazywania;
- e-learning – metoda z wykorzystaniem wszelkiego typu środków i mediów elektronicznych a przede wszystkim sieci lokalnych, intranetów i Internetu. Metoda ta w chwili obecnej najczęściej przechodzi w formę nauczania na odległość;

- hybrydowa – wykorzystuje techniki i metody nauczania klasycznego i nauczania na odległość. Nauka odbywa się głównie z wykorzystaniem środków elektronicznych, ale w wyznaczonych terminach słuchacze spotykają się w miejscu przekazywania wiedzy;
- nauczanie rozproszone – metoda najbardziej zaawansowana tak od strony procesu dydaktycznego, jak i stopnia wykorzystania najnowszych zdobyczy technik teleinformatycznych i multimedialnych. W procesie dydaktycznym może w tej metodzie uczestniczyć jednocześnie kilka wzajemnie uzupełniających się i współdziałających ze sobą ośrodków szkoleniowych. Słuchacz/uczestnik może dowolnie łączyć się z nimi w zależności od potrzeby uzyskania konkretnych informacji. W metodzie tej istnieje również możliwość wzajemnego porozumiewania się słuchaczy między sobą. Jedną z technicznych form tej metody są aktualnie szczególnie popularne wideokonferencje.

Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w sali: wyposażonej 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. Zajęcia edukacyjne zaleca się przeprowadzić w pracowni BHP wyposażonej w niezbędny sprzęt i środki dydaktyczne: zbiory przepisów prawa w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, Polskie Normy dotyczące ergonomii i ochrony środowiska, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące zagrożeń dla zdrowia, występujących w pracy w branży telekomunikacyjnej, filmy dydaktyczne dotyczące zagrożeń pożarowych oraz typowego sprzętu gaśniczego, odzież ochronna i sprzęt ochrony indywidualnej, wyposażenie do nauki udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej (fantom), zestawy ćwiczeń.

Dodatkowo do dyspozycji wskazane są tematyczne e-booki, animacje 2D/3D, atlasy interaktywne, plansze interaktywne, gry edukacyjne umożliwiające realizowanie treści w formie zdalnej, platformy edukacyjne, materiały elektroniczne, zajęcia online.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej słuchaczy, np. praca w grupach. Zajęcia powinny być prowadzone w grupie nie przekraczającej 15 osób z wykorzystaniem pracy indywidualnej i grupowej uczących się (w zespołach do 3 osób).

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.

Realizacja przedmiotu wymaga od nauczyciela kompetencji informatyczno-medialnych i technicznych pozwalających w pełni skorzystać z nowych technologii i środków kształcenia, wyrażających się umiejętnością wykorzystania technologii informatycznej i komunikacyjnej w doskonaleniu procesów dydaktyczno-wychowawczych oraz kompetencji realizacyjnych, czyli umiejętności doboru środków i tworzenia warunków sprzyjających osiągnięciu celów. Warto podkreślić rolę kompetencji informatycznych, które – przy opanowaniu języka obcego i nowych technologii – pozwolą nauczycielowi skorzystać z nowoczesnych źródeł informacji. Ponadto do skutecznej realizacji celów wskazane jest, aby nauczyciel posiadał kompetencje w zakresie:

- wykształcenia kierunkowego dla zawodu/kwalifikacji,
- specjalistycznych uprawnień zawodowych,

- bardzo dobrej obsługi komputera,
- praktycznej znajomości programów komputerowych,
- dostosowywania zadań edukacyjnych i tempa ich realizacji do poziomu rozwoju oraz stylu uczenia się słuchacza,
- prezentowania nauczanych treści w formie problemów do rozwiązania
- znajomości języków obcych
- doświadczenia w pracy
- znajomości rynku pracy i branży telekomunikacyjnej.

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.

4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji

4.2.1 Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Posługiwanie się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki.
- Charakteryzowanie wielkości i zjawiska fizyczne związane z przepływem prądu.
- Charakteryzowanie czwórników.
- Charakteryzowanie mediów i sygnałów transmisyjnych.
- Charakteryzowanie technik i metod transmisji sygnału.
- Charakteryzowanie metod pomiarów parametrów sygnałów w torach transmisyjnych.
- Rozpoznawanie właściwych norm i procedur oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych.
- Przestrzeganie zasad kultury i etyki podczas realizacji zadań zawodowych.
- Wykazywanie się kreatywnością i otwartością na zmiany.
- Stosowanie technik radzenia sobie ze stresem.
- Stosowanie metod i technik rozwiązywania problemów.

4.2.2 Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to (słuchacz/uczestnik potrafi):

- rozróżnić pojęcia z zakresu elektrotechniki i elektroniki,
- rozróżnić wielkości fizyczne stosowane w elektrotechnice i elektronice,
- rozpoznawać elementy obwodów i układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie symbolu, opisu lub wyglądu,
- rozróżnić zjawiska zachodzące w polu elektrycznym, magnetycznym i elektromagnetycznym,
- rozróżnić nazwy wielkości fizycznych związanych z przepływem prądu stałego,
- rozróżnić nazwy wielkości fizycznych związanych z przepływem prądu zmiennego,

- identyfikować symbole i jednostki miary wielkości fizycznych,
- wykorzystywać zjawiska związane z przepływem prądu stałego i zmiennego,
- określić parametry przebiegu sinusoidalnego,
- wyznaczać wartość średnią i wartość skuteczną,
- opisać zjawisko rezonansu napięć,
- rozróżnić rodzaje czwórników,
- sklasyfikować czwórniki i metody ich łączenia,
- wyznaczać parametry czwórników,
- wyznaczać parametry i charakterystyki częstotliwościowe czwórników,
- wyznaczać parametry linii długiej,
- rozpoznać media transmisyjne,
- rozróżnić parametry i właściwości kabli miedzianych,
- rozróżnić parametry i właściwości kabli światłowodowych,
- rozróżnić parametry i cechy fal radiowych,
- rozróżnić i klasyfikuje sygnały na podstawie opisu, przebiegów czasowych lub częstotliwościowych,
- rozróżnić sygnały transmisji przewodowej w zależności od rodzaju medium,
- rozróżnić sygnały transmisji bezprzewodowej do odbioru sygnału telewizji naziemnej i satelitarnej,
- rozpoznać modulacje analogowe w instalacjach telewizyjnych,
- rozpoznać modulacje cyfrowe w instalacjach telewizyjnych,
- rozróżnić parametry modulacji,
- rozpoznać standardy kodowania sygnału telewizyjnego,
- rozróżnić techniki zwielokrotniania sygnału w sieciach kablowych, instalacjach telewizji naziemnej i satelitarnej,
- dobrać metody pomiarów parametrów sygnału w torach przewodowych,

- określić metody pomiarów parametrów sygnału w torach bezprzewodowych,
- rozpoznać symbole graficzne przyrządów pomiarowych stosowane na schematach ideowych i montażowych układów transmisyjnych,
- sporządzać schematy układów pomiarowych torów przewodowych i bezprzewodowych,
- rozpoznać oznaczenia graficzne elementów sieci telekomunikacyjnej,
- wymieniać cele normalizacji krajowej,
- wyjaśnić czym jest norma i wymieniać cechy normy,
- rozróżnić oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej,
- skorzystać ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności,
- przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej,
- przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych,
- wyrazić swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki,
- zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami,
- podać przykłady rozwiązań problemu,
- zaproponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu,
- skorzystać z rozwiązań innych osób,
- zanalizować przyczyny sytuacji stresujących,
- zareagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów,
- ocenić swoje zachowanie,
- wyjaśnić potrzebę ustawicznego kształcenia,
- wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie,
- podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego,
- zaplanować karierę zawodową,
- dobrać techniki negocjacji,

- negocjować warunki porozumień,
- ocenić skuteczność rozwiązania problemu.

4.2.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 6. Materiał nauczania dla przedmiotu: Podstawy elektrotechniki i elektroniki w telekomunikacji

Tematy zajęć	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się-czynności słuchacza/uczestnika. Słuchacz/uczestnik potrafi:
1. Pojęcia z dziedziny elektrotechniki i elektroniki	15	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić pojęcia z zakresu elektrotechniki i elektroniki - rozróżnić wielkości fizyczne stosowane w elektrotechnice i elektronice - rozpoznawać elementy obwodów i układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie symbolu, opisu lub wyglądu - przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej, - przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych, - wyrazić swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki, - zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami, - podać przykłady rozwiązań problemu, - zaproponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu, - skorzystać z rozwiązań innych osób, - zanalizować przyczyny sytuacji stresujących, - zareagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów, - ocenić swoje zachowanie, - wyjaśnić potrzebę ustawicznego kształcenia,



Tematy zajęć	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się-czynności słuchacza/uczestnika. Słuchacz/uczestnik potrafi:
2. Przepływ prądu	30	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić zjawiska zachodzące w polu elektrycznym, magnetycznym i elektromagnetycznym, - rozróżnić nazwy wielkości fizycznych związanych z przepływem prądu stałego - rozróżnić nazwy wielkości fizycznych związanych z przepływem prądu zmiennego - identyfikować symbole i jednostki miary wielkości fizycznych - wyznaczać parametry czwórników - wyznaczać parametry i charakterystyki częstotliwościowe czwórników - wyznaczać parametry linii długiej - przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej, - przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych, - wyrazić swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki, - zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami, - podać przykłady rozwiązań problemu, - zaproponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu, - skorzystać z rozwiązań innych osób, - zanalizować przyczyny sytuacji stresujących, - zareagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów, - ocenić swoje zachowanie, - wyjaśnić potrzebę ustawicznego kształcenia, - wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie, - podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego, - zaplanować karierę zawodową, - dobrać techniki negocjacji, - negocjować warunki porozumień, - ocenić skuteczność rozwiązania problemu

Tematy zajęć	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się-czynności słuchacza/uczestnika. Słuchacz/uczestnik potrafi:
3. Czwórniki	15	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić rodzaje czwórników - sklasyfikować czwórniki i metody ich łączenia - opisać równaniem zjawisko przepływu prądu w różnych materiałach - przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej, - przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych, - wyrazić swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki, - zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami, - podać przykłady rozwiązań problemu, - zaproponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu, - skorzystać z rozwiązań innych osób, - zanalizować przyczyny sytuacji stresujących, - zareagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów, - ocenić swoje zachowanie, - wyjaśnić potrzebę ustawicznego kształcenia,
4. Media i sygnały transmisyjne	25	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać media transmisyjne - rozróżnić parametry i właściwości kabli miedzianych - rozróżnić parametry i właściwości kabli światłowodowych - rozróżnić parametry i cechy fal radiowych - rozróżnić i klasyfikuje sygnały na podstawie opisu, przebiegów czasowych lub częstotliwościowych, - rozróżnić sygnały transmisji przewodowej w zależności od rodzaju medium - rozróżnić sygnały transmisji bezprzewodowej do odbioru sygnału telewizji naziemnej i satelitarnej - wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie, - podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego, - zaplanować karierę zawodową, - dobrać techniki negocjacji, - negocjować warunki porozumień, - ocenić skuteczność rozwiązania problemu



Tematy zajęć	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się-czynności słuchacza/uczestnika. Słuchacz/uczestnik potrafi:
5. Techniki i metody transmisji sygnału	15	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać modulacje analogowe w instalacjach telewizyjnych - rozpoznać modulacje cyfrowe w instalacjach telewizyjnych - rozpoznać standardy kodowania sygnału telewizyjnego - rozróżnić parametry modulacji, - rozróżnić techniki zwielokrotniania sygnału w sieciach kablowych, instalacjach telewizji naziemnej i satelitarnej - przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej, - przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych, - wyrazić swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki, - zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami, - podać przykłady rozwiązań problemu, - zaproponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu, - skorzystać z rozwiązań innych osób, - zanalizować przyczyny sytuacji stresujących, - zareagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów, - ocenić swoje zachowanie, - wyjaśnić potrzebę ustawicznego kształcenia,
6. Metody pomiarów parametrów sygnałów w torach transmisyjnych	15	<ul style="list-style-type: none"> - określić metody pomiarów parametrów sygnału w torach bezprzewodowych - rozpoznać symbole graficzne przyrządów pomiarowych stosowane na schematach ideowych i montażowych układów transmisyjnych - dobrać metody pomiarów parametrów sygnału w torach przewodowych - sporządzać schematy układów pomiarowych torów przewodowych i bezprzewodowych - wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie, - podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego, - zaplanować karierę zawodową, - dobrać techniki negocjacji, - negocjować warunki porozumień, - ocenić skuteczność rozwiązania problemu

Tematy zajęć	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się-czynności słuchacza/uczestnika. Słuchacz/uczestnik potrafi:
7. Normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	5	<ul style="list-style-type: none"> - wymieniać cele normalizacji krajowej - rozróżnić oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej - wyjaśnić czym jest norma i wymieniać cechy normy - skorzystać ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności - przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej, - przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych, - wyrazić swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki, - zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami, - podać przykłady rozwiązań problemu, - zaproponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu, - skorzystać z rozwiązań innych osób, - zanalizować przyczyny sytuacji stresujących, - zareagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów, - ocenić swoje zachowanie, - wyjaśnić potrzebę ustawicznego kształcenia,

4.2.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania:

- metoda projektu,
- metoda tekstu przewodniego,
- symulacje,
- gry dydaktyczne,
- pokaz z objaśnieniem,

- pokaz z instruktażem.

Zaleca się stosowanie metod opartych na technologiach teleinformatycznych:

- nauczanie na odległość (często nazywane nauczaniem zdalnym) – metoda ta umożliwia zdobywanie wiedzy bez konieczności przebywania w miejscu jej przekazywania;
- e-learning – metoda z wykorzystaniem wszelkiego typu środków i mediów elektronicznych a przede wszystkim sieci lokalnych, intranetów i Internetu. Metoda ta w chwili obecnej najczęściej przechodzi w formę nauczania na odległość;
- hybrydowa – wykorzystuje techniki i metody nauczania klasycznego i nauczania na odległość. Nauka odbywa się głównie z wykorzystaniem środków elektronicznych, ale w wyznaczonych terminach słuchacze spotykają się w miejscu przekazywania wiedzy;
- nauczanie rozproszone – metoda najbardziej zaawansowana tak od strony procesu dydaktycznego, jak i stopnia wykorzystania najnowszych zdobyczy technik teleinformatycznych i multimedialnych. W procesie dydaktycznym może w tej metodzie uczestniczyć jednocześnie kilka wzajemnie uzupełniających się i współdziałających ze sobą ośrodków szkoleniowych. Słuchacz/uczestnik/ słuchacz może dowolnie łączyć się z nimi w zależności od potrzeby uzyskania konkretnych informacji. W metodzie tej istnieje również możliwość wzajemnego porozumiewania się słuchaczy między sobą. Jedną z technicznych form tej metody są aktualnie szczególnie popularne wideokonferencje.

Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w sali: wyposażonej w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu z oprogramowaniem do symulacji pracy obwodów elektrycznych i elektronicznych oraz technik transmisyjnych przewodowych, światłowodowych i bezprzewodowych, z drukarką i ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym lub tablicą multimedialną. W sali powinny znajdować się 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.

Dodatkowo do dyspozycji wskazane są tematyczne e-booki, animacje 2D/3D, atlasy interaktywne, plansze interaktywne, gry edukacyjne, filmy edukacyjne, symulatory, wirtualne laboratoria umożliwiające realizowanie treści w formie zdalnej, platformy edukacyjne, materiały elektroniczne, zajęcia online.

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.

Realizacja przedmiotu wymaga od nauczyciela kompetencji informatyczno-medialnych i technicznych pozwalających w pełni skorzystać z nowych technologii i środków kształcenia, wyrażających się umiejętnością wykorzystania technologii informatycznej i komunikacyjnej w doskonaleniu procesów dydaktyczno-wychowawczych oraz kompetencji realizacyjnych, czyli umiejętności doboru środków i tworzenia warunków sprzyjających osiągnięciu celów. Warto podkreślić rolę kompetencji

informatycznych, które – przy opanowaniu języka obcego i nowych technologii – pozwolę nauczycielowi skorzystać z nowoczesnych źródeł informacji. Ponadto do skutecznej realizacji celów wskazane jest, aby nauczyciel posiadał kompetencje w zakresie:

- wykształcenia kierunkowego dla zawodu/kwalifikacji,
- specjalistycznych uprawnień zawodowych,
- bardzo dobrej obsługi komputera,
- praktycznej znajomości programów komputerowych,
- dostosowywania zadań edukacyjnych i tempa ich realizacji do poziomu rozwoju oraz stylu uczenia się słuchacza,
- prezentowania nauczanych treści w formie problemów do rozwiązania
- znajomości języków obcych
- doświadczenia w pracy
- znajomości rynku pracy i branży telekomunikacyjnej.

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.

4.3. Program nauczania dla przedmiotu: Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji

4.3.1 Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Stosowanie prawa elektrotechniki w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych do obliczania wartości wielkości elektrycznych.
- Przeprowadzanie pomiarów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych.
- Wykorzystywanie oprogramowania wbudowanego monitorowania i regulacji urządzeń.
- Wykorzystywanie oprogramowania specjalistycznego do wykonania rysunku technicznego.
- Przestrzeganie zasad kultury i etyki podczas realizacji zadań zawodowych.
- Wykazywanie się kreatywnością i otwartością na zmiany.
- Stosowanie technik radzenia sobie ze stresem.
- Stosowanie metod i technik rozwiązywania problemów.

4.3.2 Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to (słuchacz/uczestnik potrafi):

- obliczać wielkości elektryczne wykorzystując prawo Ohma,
- obliczać wielkości elektryczne wykorzystując prawa Kirchhoffa,
- rysować schematy zastępcze obwodów prądu stałego i zmiennego,
- obliczać i szacować parametry zastępcze układów elementów połączonych szeregowo, równolegle i w układzie mieszanym,
- wyznaczać wartości napięć i prądów w obwodzie elektrycznym i układzie elektronicznym,
- wyznaczać wartości parametrów zastępczych w obwodzie elektrycznym i układzie elektronicznym,
- sporządzać bilans mocy w obwodach elektrycznych i elektronicznych,
- zastosować dzielnik prądowy i napięciowy,
- dobrać narzędzia i przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych,

- zastosować metody odpowiednie do wykonywania pomiarów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych,
- wykonać regulacje urządzeń odbiorczych sieci telekomunikacyjnej,
- wykonać regulacje urządzeń nadawczych sieci telekomunikacyjnej,
- dobrać i zastosować oprogramowanie do monitorowania pracy systemów sieci telekomunikacyjnej,
- wykonać rysunki techniczne zgodnie z zasadami i normami dotyczącymi rysunku technicznego,
- rozpoznać oznaczenia graficzne elementów sieci telekomunikacyjnej,
- odczytać rysunek techniczny,
- wykonać rysunek techniczny montażowy, schematyczny lub wykonawczy,
- zastosować programy graficzne typu CAD (Computer Aided Design),
- zastosować programy dedykowane do tworzenia rysunku instalacji telekomunikacyjnych,
- przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej,
- przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych,
- wyrazić swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki,
- zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami,
- podać przykłady rozwiązań problemu,
- zaproponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu,
- skorzystać z rozwiązań innych osób,
- zanalizować przyczyny sytuacji stresujących,
- zareagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów,
- ocenić swoje zachowanie,
- wyjaśnić potrzebę ustawicznego kształcenia,
- wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie,
- podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego,



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



- zaplanować karierę zawodową,
- dobrać techniki negocjacji,
- negocjować warunki porozumień,
- ocenić skuteczność rozwiązania problemu.

4.3.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 7. Materiał nauczania dla przedmiotu: Elektrotechnika i elektronika praktyczna w telekomunikacji

Tematy zajęć	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się-czynności słuchacza/uczestnika. Słuchacz/uczestnik potrafi:
1. Obliczanie wartości wielkości elektrycznych	25	<ul style="list-style-type: none"> - obliczać wielkości elektryczne wykorzystując prawo Ohma - obliczać wielkości elektryczne wykorzystując prawa Kirchhoffa - rysować schematy zastępcze obwodów prądu stałego i zmiennego - wyznaczać wartości napięć i prądów w obwodzie elektrycznym i układzie elektronicznym - wyznaczać wartości parametrów zastępczych w obwodzie elektrycznym i układzie elektronicznym - obliczać i szacować parametry zastępcze układów elementów połączonych szeregowo, równolegle i w układzie mieszanym - sporządzać bilans mocy w obwodach elektrycznych i elektronicznych - zastosować dzielnik prądowy i napięciowy - wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie, - podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego, - zaplanować karierę zawodową, - dobrać techniki negocjacji, - negocjować warunki porozumień, - ocenić skuteczność rozwiązania problemu
2. Pomiary wielkości elektrycznych	20	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać narzędzia i przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych - zastosować metody odpowiednie do wykonywania pomiarów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych - wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie, - podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego, - zaplanować karierę zawodową, - dobrać techniki negocjacji, - negocjować warunki porozumień, - ocenić skuteczność rozwiązania problemu



Tematy zajęć	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się-czynności słuchacza/uczestnika. Słuchacz/uczestnik potrafi:
3. Oprogramowanie wbudowane monitorowania i regulacji urządzeń	5	<ul style="list-style-type: none"> - wykonać regulacje urządzeń odbiorczych sieci telekomunikacyjnej - wykonać regulacje urządzeń nadawczych sieci telekomunikacyjnej - dobrać i stosuje oprogramowanie do monitorowania pracy systemów sieci telekomunikacyjnej - przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej, - przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych, - wyrazić swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki, - zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami, - podać przykłady rozwiązań problemu, - zaproponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu, - skorzystać z rozwiązań innych osób, - zanalizować przyczyny sytuacji stresujących, - zareagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów, - ocenić swoje zachowanie, - wyjaśnić potrzebę ustawicznego kształcenia,
4. Oprogramowanie specjalistyczne do wykonania rysunku technicznego	10	<ul style="list-style-type: none"> - wykonać rysunki techniczne zgodnie z zasadami i normami dotyczącymi rysunku technicznego - rozpoznać oznaczenia graficzne elementów sieci telekomunikacyjnej, - odczytać rysunek techniczny - wykonać rysunek techniczny montażowy, schematyczny lub wykonawczy - zastosować programy graficzne typu CAD (Computer Aided Design) - zastosować programy dedykowane do tworzenia rysunku instalacji telekomunikacyjnych - przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej, - przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych, - wyrazić swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki, - zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami, - podać przykłady rozwiązań problemu, - zaproponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu, - skorzystać z rozwiązań innych osób, - zanalizować przyczyny sytuacji stresujących, - zareagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów,

Tematy zajęć	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się-czynności słuchacza/uczestnika. Słuchacz/uczestnik potrafi:
		<ul style="list-style-type: none"> - ocenić swoje zachowanie, - wyjaśnić potrzebę ustawicznego kształcenia,

4.3.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania:

- metoda projektu,
- metoda tekstu przewodniego,
- symulacje,
- gry dydaktyczne,
- pokaz z objaśnieniem,
- pokaz z instruktążem.

Zaleca się stosowanie metod opartych na technologiach teleinformatycznych:

- nauczanie na odległość (często nazywane nauczaniem zdalnym) – metoda ta umożliwia zdobywanie wiedzy bez konieczności przebywania w miejscu jej przekazywania;
- e-learning – metoda z wykorzystaniem wszelkiego typu środków i mediów elektronicznych a przede wszystkim sieci lokalnych, intranetów i Internetu. Metoda ta w chwili obecnej najczęściej przechodzi w formę nauczania na odległość;
- hybrydowa – wykorzystuje techniki i metody nauczania klasycznego i nauczania na odległość. Nauka odbywa się głównie z wykorzystaniem środków elektronicznych, ale w wyznaczonych terminach słuchacze spotykają się w miejscu przekazywania wiedzy;
- nauczanie rozproszone – metoda najbardziej zaawansowana tak od strony procesu dydaktycznego, jak i stopnia wykorzystania najnowszych zdobyczy technik teleinformatycznych i multimedialnych. W procesie dydaktycznym może w tej metodzie uczestniczyć jednocześnie kilka wzajemnie uzupełniających się i współdziałających ze sobą ośrodków szkoleniowych. Słuchacz/uczestnik/ słuchacz może dowolnie łączyć się z nimi w zależności od potrzeby uzyskania konkretnych informacji. W metodzie tej istnieje również możliwość wzajemnego porozumiewania się słuchaczy między sobą. Jedną z technicznych form tej metody są aktualnie szczególnie popularne wideokonferencje.

Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w sali: wyposażonej w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu z oprogramowaniem do symulacji pracy obwodów elektrycznych i elektronicznych oraz technik transmisyjnych przewodowych, światłowodowych i bezprzewodowych, z drukarką i ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym lub tablicą multimedialną. W sali powinny znajdować się 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.

Dodatkowo do dyspozycji wskazane są tematyczne e-booki, animacje 2D/3D, atlasy interaktywne, plansze interaktywne, gry edukacyjne, filmy edukacyjne, symulatory, wirtualne laboratoria.

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.

Realizacja przedmiotu wymaga od nauczyciela kompetencji informatyczno-medialnych i technicznych pozwalających w pełni skorzystać z nowych technologii i środków kształcenia, wyrażających się umiejętnością wykorzystania technologii informatycznej i komunikacyjnej w doskonaleniu procesów dydaktyczno-wychowawczych oraz kompetencji realizacyjnych, czyli umiejętności doboru środków i tworzenia warunków sprzyjających osiągnięciu celów. Warto podkreślić rolę kompetencji informatycznych, które – przy opanowaniu języka obcego i nowych technologii – pozwolą nauczycielowi skorzystać z nowoczesnych źródeł informacji. Ponadto do skutecznej realizacji celów wskazane jest, aby nauczyciel posiadał kompetencje w zakresie:

- wykształcenia kierunkowego dla zawodu/kwalifikacji,
- specjalistycznych uprawnień zawodowych,
- bardzo dobrej obsługi komputera,
- praktycznej znajomości programów komputerowych,
- dostosowywania zadań edukacyjnych i tempa ich realizacji do poziomu rozwoju oraz stylu uczenia się słuchacza,
- prezentowania nauczanych treści w formie problemów do rozwiązania
- znajomości języków obcych
- doświadczenia w pracy
- znajomości rynku pracy i branży telekomunikacyjnej.

4.3.5 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.

4.4. Program nauczania dla przedmiotu: Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych

4.4.1 Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Poznanie budowy traktów telekomunikacyjnych.
- Poznanie elementów telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej.
- Charakteryzowanie budowy traktów telekomunikacyjnych.
- Charakteryzowanie elementów telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej.
- Charakteryzowanie instalacji antenowych.
- Przestrzeganie zasad kultury i etyki podczas realizacji zadań zawodowych.
- Wykazywanie się kreatywnością i otwartością na zmiany.
- Stosowanie technik radzenia sobie ze stresem.
- Stosowanie metod i technik rozwiązywania problemów.

4.4.2 Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to (słuchacz/uczestnik potrafi):

- sklasyfikować media teletransmisyjne ze względu na zastosowanie,
- rozpoznać parametry geometryczne, tłumieniowe i dyspersyjne światłowodów,
- rozpoznać parametry torów miedzianych symetrycznych i współosiowych,
- rozpoznać elementy traktów telekomunikacyjnych na podstawie symboli graficznych, oznaczeń i opisu działania,
- rozróżnić studnie kablowe typu SK, SKM, SKR oraz SKO,
- wskazać miejsca zastosowań studni kablowych typu SK, SKM, SKR oraz SKO,
- rozróżnić kanalizację pierwotną, wtórną oraz mikrokanalizację,
- rozróżnić teletechniczne rury przeznaczone do budowy kanalizacji kablowej wtórnej i rurociągów kablowych,

- rozróżnić osprzęt do montażu rur kanalizacyjnych,
- przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej,
- przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych,
- wyrazić swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki,
- zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami,
- podać przykłady rozwiązań problemu,
- zaproponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu,
- skorzystać z rozwiązań innych osób,
- zanalizować przyczyny sytuacji stresujących,
- zareagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów,
- ocenić swoje zachowanie,
- wyjaśnić potrzebę ustawicznego kształcenia,
- wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie,
- podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego,
- zaplanować karierę zawodową,
- dobrać techniki negocjacji,
- negocjować warunki porozumień,
- ocenić skuteczność rozwiązania problemu.

4.4.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 8. Materiał nauczania dla przedmiotu: Podstawy budowy traktów telekomunikacyjnych

Tematy zajęć	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się-czynności słuchacza/uczestnika. Słuchacz/uczestnik potrafi:
1. Charakteryzowanie budowy traktów telekomunikacyjnych	25	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać parametry geometryczne, tłumieniowe i dyspersyjne światłowodów - rozpoznać parametry torów miedzianych symetrycznych i współosiowych - rozpoznać elementy traktów telekomunikacyjnych na podstawie symboli graficznych, oznaczeń i opisu działania - sklasyfikować media teletransmisyjne ze względu na zastosowanie - wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie, - podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego, - zaplanować karierę zawodową, - dobrać techniki negocjacji, - negocjować warunki porozumień, - ocenić skuteczność rozwiązania problemu - przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej, - przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych, - wyrazić swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki, - zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami, - podać przykłady rozwiązań problemu, - zaproponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu, - skorzystać z rozwiązań innych osób, - zanalizować przyczyny sytuacji stresujących, - zareagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów, - ocenić swoje zachowanie, - wyjaśnić potrzebę ustawicznego kształcenia,



Tematy zajęć	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się-czynności słuchacza/uczestnika. Słuchacz/uczestnik potrafi:
2. Elementy telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej	25	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić studnie kablowe typu SK, SKM, SKR oraz SKO - rozróżnić kanalizację pierwotną, wtórną oraz mikrokanalizację - wskazać miejsca zastosowań studni kablowych typu SK, SKM, SKR oraz SKO - rozróżnić teletechniczne rury przeznaczone do budowy kanalizacji kablowej wtórnej i rurociągów kablowych - wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie, - podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego, - zaplanować karierę zawodową, - dobrać techniki negocjacji, - negocjować warunki porozumień, - ocenić skuteczność rozwiązania problemu - przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej, - przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych, - wyrazić swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki, - zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami, - podać przykłady rozwiązań problemu, - zaproponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu, - skorzystać z rozwiązań innych osób, - zanalizować przyczyny sytuacji stresujących, - zareagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów, - ocenić swoje zachowanie, - wyjaśnić potrzebę ustawicznego kształcenia,

4.4.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

- aplikacje internetowe (Quizizz, Quizlet, Kahoot, Learning App)
- filmy dydaktyczne
- metody podające (opis, opowiadanie, pogadanka, wykład informacyjny, objaśnienia, praca ze źródłem drukowanym)
- metody oglądowe (pokaz, obserwacja, demonstracja, prezentacja)
- metody aktywizujące: metodę przypadków, metodę sytuacyjną, inscenizację, gry dydaktyczne, seminarium, dyskusję dydaktyczną (techniki realizacji dyskusji: okrągły stół, wielokrotna, panelowa, metaplan, burza mózgów lub giełda pomysłów)
- udział w prelekcjach i spotkaniach z pracownikami branży telekomunikacyjnej
- wycieczka zorganizowana
- metody problemowe (nauczanie problemowe, wykład problemowy, metoda badawcza)
- strategia problemowa - uczący się rozwiązuje problem w sytuacji wystąpienia braku niezbędnej wiedzy. Słuchacz/uczestnik staje przed zadaniem (indywidualnym lub grupowym) opracowania zadania. Rozwiązanie problemu przez uczestników szkolenia powinno przebiegać według następującej kolejności:
1. Tworzenie/stworzenie sytuacji problemowej. 2. Propozycje rozwiązania (stawianie hipotez). 3. Sprawdzenie rozwiązania

Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w sali: wyposażonej w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu z oprogramowaniem do symulacji pracy obwodów elektrycznych i elektronicznych oraz technik transmisyjnych przewodowych, światłowodowych i bezprzewodowych, z drukarką i ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym lub tablicą multimedialną. W sali powinny znajdować się 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.

Dodatkowo do dyspozycji wskazane są tematyczne e-booki, animacje 2D/3D, atlasy interaktywne, plansze interaktywne, gry edukacyjne, filmy edukacyjne, symulatory, wirtualne laboratoria umożliwiające realizowanie treści w formie zdalnej, platformy edukacyjne, materiały elektroniczne, zajęcia online.

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.

Realizacja przedmiotu wymaga od nauczyciela kompetencji informatyczno-medialnych i technicznych pozwalających w pełni skorzystać z nowych technologii i środków kształcenia, wyrażających się umiejętnością wykorzystania technologii informatycznej i komunikacyjnej w doskonaleniu procesów dydaktyczno-wychowawczych oraz kompetencji realizacyjnych, czyli umiejętności doboru środków i tworzenia warunków sprzyjających osiągnięciu celów. Warto podkreślić rolę kompetencji informatycznych, które – przy opanowaniu języka obcego i nowych technologii – pozwolą nauczycielowi skorzystać z nowoczesnych źródeł informacji. Ponadto do skutecznej realizacji celów wskazane jest, aby nauczyciel posiadał kompetencje w zakresie:

- wykształcenia kierunkowego dla zawodu/kwalifikacji,
- specjalistycznych uprawnień zawodowych w obszarze telekomunikacji,
- bardzo dobrej obsługi komputera,
- praktycznej znajomości programów komputerowych,
- dostosowywania zadań edukacyjnych i tempa ich realizacji do poziomu rozwoju oraz stylu uczenia się słuchacza,
- prezentowania nauczanych treści w formie problemów do rozwiązania
- znajomości języków obcych
- doświadczenia w pracy
- znajomości rynku pracy i branży telekomunikacyjnej.

Proponuje się, aby podmiot kształcący nawiązał współpracę z pracodawcą właściwym dla zawodu lub branży, do której przyporządkowany jest dany zawód. W ramach umowy lub porozumienia współpraca może polegać na:

- realizacji doradztwa zawodowego,
- realizacji promocji kształcenia zawodowego,
- wyposażeniu warsztatów lub pracowni szkolnych,
- tworzeniu klas patronackich,
- realizacji praktycznej nauki zawodu,

- organizacji egzaminów zawodowych,
- organizowaniu szkoleń branżowych w ramach doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego.

Proces kształcenia w klasie patronackiej, jest wspierany przez firmę, która objęła klasę swoim patronatem. Wsparcie może polegać na: przyjęcia słuchaczy na praktyki zawodowe, wyposażenie pracowni szkolnych w sprzęt i materiały dydaktyczne, dodatkowe szkolenia, ufundowanie stypendiów dla najzdolniejszych. Pracodawca może także mieć udział w opracowaniu programu nauczania dopasowanego do profilu zapotrzebowania jego firmy.

4.4.5 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.

4.5. Program nauczania dla przedmiotu: Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych

4.5.1 Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Montowanie telekomunikacyjnych kabli miedzianych.
- Montowanie telekomunikacyjnych kabli światłowodowych.
- Zestawianie traktów telekomunikacyjnych.
- Utrzymywanie traktów telekomunikacyjnych.
- Przestrzeganie zasad kultury i etyki podczas realizacji zadań zawodowych.
- Wykazywanie się kreatywnością i otwartością na zmiany.
- Stosowanie technik radzenia sobie ze stresem.
- Stosowanie metod i technik rozwiązywania problemów.

4.5.2 Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to (słuchacz/uczestnik potrafi):

- dobrać osprzęt do układania i montażu telekomunikacyjnych kabli miedzianych,
- określić odległości dla skrzyżowań i zbliżeń torów telekomunikacyjnych,
- rozróżnić rodzaje złączy stosowanych w torach miedzianych,
- rozpoznać rodzaje złączy stosowanych w torach miedzianych,
- rozróżnić sposoby zakańczania żył i wykonuje zakończenia żyły kabli miedzianych na głowicach kablowych,
- rozróżnić sposoby łączenia żył i łączy żyły kabli miedzianych w mufach kablowych,
- dobrać osprzęt do układania i montażu telekomunikacyjnych kabli światłowodowych,
- rozróżnić rodzaje złączy stosowanych w torach światłowodowych,
- rozpoznać rodzaje złączy stosowanych w torach światłowodowych,

- wykonać złącza rozłączne, spawy mechaniczne, spawy termiczne włókien światłowodowych,
- rozróżnić rodzaje anten,
- rozpoznać kable do budowy instalacji antenowych,
- dobrać zabezpieczenia instalacji antenowych,
- wykonać instalacje antenowe,
- rozróżnić metody montażu i montuje elementy traktów telekomunikacyjnych,
- sprawdzić zgodność połączeń traktu z dokumentacją,
- określić zakres przeglądów traktów telekomunikacyjnych,
- rozpoznać oznakowanie ostrzegawcze i identyfikacyjne w kanalizacji kablowej,
- sprawdzić głębokości ułożenia rur i innych elementów składowych rurociągu,
- monitorować działanie traktów telekomunikacyjnych,
- przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej,
- przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych,
- wyrazić swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki,
- zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami,
- podać przykłady rozwiązań problemu,
- zaproponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu,
- skorzystać z rozwiązań innych osób,
- zanalizować przyczyny sytuacji stresujących,
- zareagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów,
- ocenić swoje zachowanie,
- wyjaśnić potrzebę ustawicznego kształcenia,
- wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie,

- podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego,
- zaplanować karierę zawodową,
- dobrać techniki negocjacji,
- negocjować warunki porozumień,
- ocenić skuteczność rozwiązania problemu.

4.5.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 9. Materiał nauczania dla przedmiotu: Montowanie i eksploataowanie traktów telekomunikacyjnych

Tematy zajęć	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się-czynności słuchacza/uczestnika. Słuchacz/uczestnik potrafi:
1. Telekomunikacyjne kable miedziane	40	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić rodzaje złączy stosowanych w torach miedzianych - rozpoznać rodzaje złączy stosowanych w torach miedzianych - rozróżnić sposoby zakańczania żył i wykonuje zakończenia żyły kabli miedzianych na głowicach kablowych - rozróżnić sposoby łączenia żył i łączy żyły kabli miedzianych w mufach kablowych - dobrać osprzęt do układania i montażu telekomunikacyjnych kabli miedzianych - określić odległości dla skrzyżowań i zbliżeń torów telekomunikacyjnych - wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie, - podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego, - zaplanować karierę zawodową, - dobrać techniki negocjacji, - negocjować warunki porozumień, - ocenić skuteczność rozwiązania problemu

Tematy zajęć	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się-czynności słuchacza/uczestnika. Słuchacz/uczestnik potrafi:
2. Telekomunikacyjne kable światłowodowe	30	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić rodzaje złączy stosowanych w torach światłowodowych - rozpoznać rodzaje złączy stosowanych w torach światłowodowych - dobrać osprzęt do układania i montażu telekomunikacyjnych kabli światłowodowych - wykonać złącza rozłączne, spawy mechaniczne, spawy termiczne włókien światłowodowych - wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie, - podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego, - zaplanować karierę zawodową, - dobrać techniki negocjacji, - negocjować warunki porozumień, - ocenić skuteczność rozwiązania problemu
3. Instalacje antenowe	10	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić rodzaje anten - rozpoznać kable do budowy instalacji antenowych - dobrać zabezpieczenia instalacji antenowych - wykonać instalacje antenowe - przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej, - przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych, - wyrazić swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki, - zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami, - podać przykłady rozwiązań problemu, - zaproponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu, - skorzystać z rozwiązań innych osób, - zanalizować przyczyny sytuacji stresujących, - zareagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów, - ocenić swoje zachowanie, - wyjaśnić potrzebę ustawicznego kształcenia,



Tematy zajęć	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się-czynności słuchacza/uczestnika. Słuchacz/uczestnik potrafi:
4. Zestawianie traktów telekomunikacyjnych	5	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić metody montażu i montuje elementy traktów telekomunikacyjnych - sprawdzić zgodność połączeń traktu z dokumentacją - wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie, - podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego, - zaplanować karierę zawodową, - dobrać techniki negocjacji, - negocjować warunki porozumień, - ocenić skuteczność rozwiązania problemu
5. Utrzymywanie traktów telekomunikacyjnych	15	<ul style="list-style-type: none"> - określić zakres przeglądów traktów telekomunikacyjnych - sprawdzić głębokości ułożenia rur i innych elementów składowych rurociągu - rozpoznać oznakowanie ostrzegawcze i identyfikacyjne w kanalizacji kablowej - monitorować działanie traktów telekomunikacyjnych - przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej, - przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych, - wyrazić swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki, - zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami, - podać przykłady rozwiązań problemu, - zaproponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu, - skorzystać z rozwiązań innych osób, - zanalizować przyczyny sytuacji stresujących, - zareagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów, - ocenić swoje zachowanie, - wyjaśnić potrzebę ustawicznego kształcenia

4.5.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

- aplikacje internetowe (Quizizz, Quizlet, Kahoot, Learning App)
- filmy dydaktyczne
- praktyczne (pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktą, ćwiczenia, metoda projektów, metoda przewodniego tekstu, metoda zajęć praktycznych)
- metody podające (opis, opowiadanie, pogadanka, wykład informacyjny, objaśnienia, praca ze źródłem drukowanym)
- metody oglądowe (pokaz, obserwacja, demonstracja, prezentacja)
- metody aktywizujące: metodę przypadków, metodę sytuacyjną, inscenizację, gry dydaktyczne, seminarium, dyskusję dydaktyczną (techniki realizacji dyskusji: okrągły stół, wielokrotna, panelowa, metaplan, burza mózgów lub giełda pomysłów)
- udział w prelekcjach i spotkaniach z pracownikami branży telekomunikacyjnej,
- wycieczka zorganizowana
- metody problemowe (nauczanie problemowe, wykład problemowy, metoda badawcza)
- strategia problemowa - uczący się rozwiązuje problem w sytuacji wystąpienia braku niezbędnej wiedzy. Słuchacz/uczestnik staje przed zadaniem (indywidualnym lub grupowym) opracowania zadania. Rozwiązanie problemu przez uczestników szkolenia powinno przebiegać według następującej kolejności:
1. Tworzenie/stworzenie sytuacji problemowej. 2. Propozycje rozwiązania (stawianie hipotez). 3. Sprawdzenie rozwiązania

Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w sali: wyposażonej w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu z oprogramowaniem do symulacji pracy obwodów elektrycznych i elektronicznych oraz technik transmisyjnych przewodowych, światłowodowych i bezprzewodowych, z drukarką i ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym lub tablicą multimedialną. W sali powinny znajdować się 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.

Dodatkowo do dyspozycji wskazane są tematyczne e-booki, animacje 2D/3D, atlasy interaktywne, plansze interaktywne, gry edukacyjne, filmy edukacyjne, symulatory, wirtualne laboratoria.

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.

Realizacja przedmiotu wymaga od nauczyciela kompetencji informatyczno-medialnych i technicznych pozwalających w pełni skorzystać z nowych technologii i środków kształcenia, wyrażających się umiejętnością wykorzystania technologii informatycznej i komunikacyjnej w doskonaleniu procesów dydaktyczno-wychowawczych oraz kompetencji realizacyjnych, czyli umiejętności doboru środków i tworzenia warunków sprzyjających osiągnięciu celów. Warto podkreślić rolę kompetencji informatycznych, które – przy opanowaniu języka obcego i nowych technologii – pozwolą nauczycielowi skorzystać z nowoczesnych źródeł informacji. Ponadto do skutecznej realizacji celów wskazane jest, aby nauczyciel posiadał kompetencje w zakresie:

- wykształcenia kierunkowego dla zawodu/kwalifikacji,
- specjalistycznych uprawnień zawodowych w obszarze telekomunikacji,
- bardzo dobrej obsługi komputera,
- praktycznej znajomości programów komputerowych,
- dostosowywania zadań edukacyjnych i tempa ich realizacji do poziomu rozwoju oraz stylu uczenia się słuchacza,
- prezentowania nauczanych treści w formie problemów do rozwiązania
- znajomości języków obcych
- doświadczenia w pracy
- znajomości rynku pracy i branży telekomunikacyjnej.

Proponuje się, aby podmiot kształcący nawiązał współpracę z pracodawcą właściwym dla zawodu lub branży, do której przyporządkowany jest dany zawód. W ramach umowy lub porozumienia współpraca może polegać na:

- realizacji doradztwa zawodowego,
- realizacji promocji kształcenia zawodowego,
- wyposażeniu warsztatów lub pracowni szkolnych,
- tworzeniu klas patronackich,
- realizacji praktycznej nauki zawodu,

- organizacji egzaminów zawodowych,
- organizowaniu szkoleń branżowych w ramach doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego.

Proces kształcenia w klasie patronackiej, jest wspierany przez firmę, która objęła klasę swoim patronatem. Wsparcie może polegać na: przyjęcia słuchaczy na praktyki zawodowe, wyposażenie pracowni szkolnych w sprzęt i materiały dydaktyczne, dodatkowe szkolenia, ufundowanie stypendiów dla najzdolniejszych. Pracodawca może także mieć udział w opracowaniu programu nauczania dopasowanego do profilu zapotrzebowania jego firmy.

4.5.5 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.

4.6. Program nauczania dla przedmiotu: Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych

4.6.1 Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Charakteryzowanie zjawisk w torach telekomunikacyjnych.
- Definiowanie analogowych i cyfrowych kanałów telekomunikacyjnych.
- Przestrzeganie zasad kultury i etyki podczas realizacji zadań zawodowych.
- Wykazywanie się kreatywnością i otwartością na zmiany.
- Stosowanie technik radzenia sobie ze stresem.
- Stosowanie metod i technik rozwiązywania problemów.

4.6.2 Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to (słuchacz/uczestnik potrafi):

- rozróżnić zjawiska związane z przesyłaniem sygnałów w telekomunikacyjnych torach miedzianych, światłowodowych, radiowych i satelitarnych,
- przypisać zjawiska do typu toru telekomunikacyjnego,
- porównać wartości parametrów torów telekomunikacyjnych z wartościami normatywnymi,
- identyfikować metody ograniczające negatywny wpływ tłumienia w telekomunikacyjnych torach miedzianych, światłowodowych, radiowych i satelitarnych,
- identyfikować metody ograniczające wpływ dyspersji w torach światłowodowych,
- opisać parametry analogowego i cyfrowego kanału telekomunikacyjnego,
- wyznaczać odstęp sygnału od szumu (stosunek sygnał – szum),
- wyznaczać bitową stopę błędów (elementową stopę błędów),
- wyznaczać przepływność bitową kanału telekomunikacyjnego,
- rozróżnić metody pomiaru tłumienia w torach miedzianych,
- przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej,

- przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych,
- wyrazić swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki,
- zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami,
- podać przykłady rozwiązań problemu,
- zaproponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu,
- skorzystać z rozwiązań innych osób,
- zanalizować przyczyny sytuacji stresujących,
- zareagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów,
- ocenić swoje zachowanie,
- wyjaśnić potrzebę ustawicznego kształcenia,
- wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie,
- podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego,
- zaplanować karierę zawodową,
- dobrać techniki negocjacji,
- negocjować warunki porozumień,
- ocenić skuteczność rozwiązania problemu.

4.6.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 10. Materiał nauczania dla przedmiotu: Metody pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych

Tematy zajęć	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się-czynności słuchacza/uczestnika. Słuchacz/uczestnik potrafi:
1. Charakteryzowanie zjawisk w torach telekomunikacyjnych	20	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić zjawiska związane z przesyłaniem sygnałów w telekomunikacyjnych torach miedzianych, światłowodowych, radiowych i satelitarnych - identyfikować metody ograniczające negatywny wpływ tłumienia w telekomunikacyjnych torach miedzianych, światłowodowych, radiowych i satelitarnych - identyfikować metody ograniczające wpływ dyspersji w torach światłowodowych - przypisać zjawiska do typu toru telekomunikacyjnego - porównać wartości parametrów torów telekomunikacyjnych z wartościami normatywnymi - wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie, - podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego, - zaplanować karierę zawodową, - dobrać techniki negocjacji, - negocjować warunki porozumień, - ocenić skuteczność rozwiązania problemu
2. Analogowy i cyfrowy kanał telekomunikacyjny	10	<ul style="list-style-type: none"> - opisać parametry analogowego i cyfrowego kanału telekomunikacyjnego - wyznaczać odstęp sygnału od szumu (stosunek sygnał – szum) - wyznaczać bitową stopę błędów (elementową stopę błędów) - wyznaczać przepływność bitową kanału telekomunikacyjnego - wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie, - podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego, - zaplanować karierę zawodową, - dobrać techniki negocjacji, - negocjować warunki porozumień, - ocenić skuteczność rozwiązania problemu

4.6.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

- aplikacje internetowe (Quizizz, Quizlet, Kahoot, Learning App)
- filmy dydaktyczne
- metody podające (opis, opowiadanie, pogadanka, wykład informacyjny, objaśnienia, praca ze źródłem drukowanym)
- metody oglądowe (pokaz, obserwacja, demonstracja, prezentacja)
- metody aktywizujące: metodę przypadków, metodę sytuacyjną, inscenizację, gry dydaktyczne, seminarium, dyskusję dydaktyczną (techniki realizacji dyskusji: okrągły stół, wielokrotna, panelowa, metaplan, burza mózgów lub giełda pomysłów)
- udział w prelekcjach i spotkaniach z pracownikami branży telekomunikacyjnej
- wycieczka zorganizowana
- metody problemowe (nauczanie problemowe, wykład problemowy, metoda badawcza)
- strategia problemowa - uczący się rozwiązuje problem w sytuacji wystąpienia braku niezbędnej wiedzy. Słuchacz/uczestnik staje przed zadaniem (indywidualnym lub grupowym) opracowania zadania. Rozwiązanie problemu przez uczestników szkolenia powinno przebiegać według następującej kolejności:
1. Tworzenie/stworzenie sytuacji problemowej. 2. Propozycje rozwiązania (stawianie hipotez). 3. Sprawdzenie rozwiązania.

Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w sali: wyposażonej w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu z oprogramowaniem do symulacji pracy obwodów elektrycznych i elektronicznych oraz technik transmisyjnych przewodowych, światłowodowych i bezprzewodowych, z drukarką i ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym lub tablicą multimedialną. W sali powinny znajdować się 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.

Dodatkowo do dyspozycji wskazane są tematyczne e-booki, animacje 2D/3D, atlasy interaktywne, plansze interaktywne, gry edukacyjne, filmy edukacyjne, symulatory, wirtualne laboratoria umożliwiające realizowanie treści w formie zdalnej.

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.

Realizacja przedmiotu wymaga od nauczyciela kompetencji informatyczno-medialnych i technicznych pozwalających w pełni korzystać z nowych technologii i środków kształcenia, wyrażających się umiejętnością wykorzystania technologii informatycznej i komunikacyjnej w doskonaleniu procesów dydaktyczno-wychowawczych oraz kompetencji realizacyjnych, czyli umiejętności doboru środków i tworzenia warunków sprzyjających osiągnięciu celów. Warto podkreślić rolę kompetencji informatycznych, które – przy opanowaniu języka obcego i nowych technologii – pozwolą nauczycielowi korzystać z nowoczesnych źródeł informacji. Ponadto do skutecznej realizacji celów wskazane jest, aby nauczyciel posiadał kompetencje w zakresie:

- wykształcenia kierunkowego dla zawodu/kwalifikacji,
- specjalistycznych uprawnień zawodowych w obszarze telekomunikacji,
- bardzo dobrej obsługi komputera,
- praktycznej znajomości programów komputerowych,
- dostosowywania zadań edukacyjnych i tempa ich realizacji do poziomu rozwoju oraz stylu uczenia się ucznia/słuchacza,
- prezentowania nauczanych treści w formie problemów do rozwiązania
- znajomości języków obcych
- doświadczenia w pracy
- znajomości rynku pracy i branży telekomunikacyjnej.

Proponuje się, aby podmiot kształcący nawiązał współpracę z pracodawcą właściwym dla zawodu lub branży, do której przyporządkowany jest dany zawód. W ramach umowy lub porozumienia współpraca może polegać na:

- realizacji doradztwa zawodowego,
- realizacji promocji kształcenia zawodowego,
- wyposażeniu warsztatów lub pracowni szkolnych,
- tworzeniu klas patronackich,
- realizacji praktycznej nauki zawodu,

- organizacji egzaminów zawodowych,
- organizowaniu szkoleń branżowych w ramach doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego.

Proces kształcenia w klasie patronackiej, jest wspierany przez firmę, która objęła klasę swoim patronatem. Wsparcie może polegać na: przyjęcia uczniów na praktyki zawodowe, wyposażenie pracowni szkolnych w sprzęt i materiały dydaktyczne, dodatkowe szkolenia, ufundowanie stypendiów dla najzdolniejszych. Pracodawca może także mieć udział w opracowaniu programu nauczania dopasowanego do profilu zapotrzebowania jego firmy.

4.6.5 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.

4.7. Program nauczania dla przedmiotu: Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych

4.7.1 Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Wykonywanie pomiarów parametrów w torach miedzianych.
- Wykonywanie pomiarów parametrów w torach światłowodowych.
- Wykonywanie pomiarów parametrów w torach radiowych.
- Naprawianie uszkodzeń w torach miedzianych i światłowodowych.
- Przestrzeganie zasad kultury i etyki podczas realizacji zadań zawodowych.
- Wykazywanie się kreatywnością i otwartością na zmiany.
- Stosowanie technik radzenia sobie ze stresem.
- Stosowanie metod i technik rozwiązywania problemów.

4.7.2 Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to (słuchacz/uczestnik potrafi):

- rozróżnić metody pomiaru tłumienia w torach miedzianych,
- dobrać przyrządy do pomiaru tłumienia w torach miedzianych,
- rysować schematy układów pomiarowych do wyznaczania wartości tłumienia w torach miedzianych,
- przeprowadzać pomiary tłumienia w torach miedzianych,
- przedstawiać wyniki pomiarów i obliczeń tłumienia w postaci tabel i wykresów,
- porównać wyniki pomiarów tłumienia torów miedzianych z obowiązującymi normami i zaleceniami,
- sklasyfikować metody pomiaru tłumienia, tłumienności jednostkowej w torach światłowodowych,
- dobrać przyrządy do pomiaru tłumienia, tłumienności jednostkowej w torach światłowodowych,
- rysować schematy układów pomiarowych do wyznaczania wartości tłumienia, tłumienności jednostkowej w torach światłowodowych,

- przeprowadzać pomiary tłumienia, tłumienności jednostkowej w torach światłowodowych,
- przedstawiać wyniki pomiarów i obliczeń tłumienia, tłumienności jednostkowej w postaci tabel i wykresów,
- porównać wyniki pomiarów tłumienia, tłumienności jednostkowej z obowiązującymi normami i zaleceniami,
- dobrać metody pomiaru poziomu mocy sygnału odebranego w torach radiowych,
- dobrać przyrządy do pomiaru poziomu mocy sygnału odebranego w torach radiowych,
- rysować schematy układów pomiarowych do wyznaczenia poziomu mocy sygnału odebranego w torach radiowych,
- przeprowadzać pomiary poziomu mocy sygnału odebranego w torach radiowych,
- przedstawiać wyniki pomiarów i obliczeń poziomu mocy sygnału odebranego w postaci tabel i wykresów,
- porównać wyniki pomiarów mocy sygnału odebranego z obowiązującymi normami i zaleceniami,
- rozpoznać uszkodzenia pary miedzianej na podstawie reflektogramu TDR,
- usuwać uszkodzenia pary miedzianej,
- rozpoznać uszkodzenia traktu światłowodowego na podstawie reflektogramu OTDR,
- usuwać uszkodzenia traktu światłowodowego,
- przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej,
- przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych,
- wyrazić swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki,
- zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami,
- podać przykłady rozwiązań problemu,
- zaproponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu,
- skorzystać z rozwiązań innych osób,
- zanalizować przyczyny sytuacji stresujących,
- zareagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów,
- ocenić swoje zachowanie,

- wyjaśnić potrzebę ustawicznego kształcenia,
- wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie,
- podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego,
- zaplanować karierę zawodową,
- dobrać techniki negocjacji,
- negocjować warunki porozumień,
- ocenić skuteczność rozwiązania problemu.

4.7.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 11. Materiał nauczania dla przedmiotu: Wykonywanie pomiarów parametrów torów telekomunikacyjnych

Tematy zajęć	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się-czynności słuchacza/uczestnika. Słuchacz/uczestnik potrafi:
1. Pomiary parametrów w torach miedzianych	30	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić metody pomiaru tłumienia w torach miedzianych - dobrać przyrządy do pomiaru tłumienia w torach miedzianych - rysować schematy układów pomiarowych do wyznaczania wartości tłumienia w torach miedzianych - przeprowadzać pomiary tłumienia w torach miedzianych - przedstawiać wyniki pomiarów i obliczeń tłumienia w postaci tabel i wykresów - porównać wyniki pomiarów tłumienia torów miedzianych z obowiązującymi normami i zaleceniami - wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie, - podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego, - zaplanować karierę zawodową, - dobrać techniki negocjacji, - negocjować warunki porozumień, - ocenić skuteczność rozwiązania problemu - przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej, - przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych, - wyrazić swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki, - zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami, - podać przykłady rozwiązań problemu, - zaproponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu, - skorzystać z rozwiązań innych osób, - zanalizować przyczyny sytuacji stresujących, - zareagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów, - ocenić swoje zachowanie,



Tematy zajęć	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się-czynności słuchacza/uczestnika. Słuchacz/uczestnik potrafi:
2. Pomiary parametrów w torach światłowodowych	30	<ul style="list-style-type: none"> - sklasyfikować metody pomiaru tłumienia, tłumienności jednostkowej w torach światłowodowych - dobrać przyrządy do pomiaru tłumienia, tłumienności jednostkowej w torach światłowodowych - rysować schematy układów pomiarowych do wyznaczania wartości tłumienia, tłumienności jednostkowej w torach światłowodowych - przeprowadzać pomiary tłumienia, tłumienności jednostkowej w torach światłowodowych - przedstawiać wyniki pomiarów i obliczeń tłumienia, tłumienności jednostkowej w postaci tabel i wykresów - porównać wyniki pomiarów tłumienia, tłumienności jednostkowej z obowiązującymi normami i zaleceniami - wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie, - podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego, - zaplanować karierę zawodową, - dobrać techniki negocjacji, - negocjować warunki porozumień, - ocenić skuteczność rozwiązania problemu - przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej, - przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych, - wyrazić swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki, - zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami, - podać przykłady rozwiązań problemu, - zaproponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu, - skorzystać z rozwiązań innych osób, - zanalizować przyczyny sytuacji stresujących, - zareagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów, - ocenić swoje zachowanie,



Tematy zajęć	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się-czynności słuchacza/uczestnika. Słuchacz/uczestnik potrafi:
3. Pomiary parametrów w torach radiowych	40	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać metody pomiaru poziomu mocy sygnału odebranego w torach radiowych - dobrać przyrządy do pomiaru poziomu mocy sygnału odebranego w torach radiowych - rysować schematy układów pomiarowych do wyznaczenia poziomu mocy sygnału odebranego w torach radiowych - przeprowadzać pomiary poziomu mocy sygnału odebranego w torach radiowych - przedstawiać wyniki pomiarów i obliczeń poziomu mocy sygnału odebranego w postaci tabel i wykresów - porównać wyniki pomiarów mocy sygnału odebranego z obowiązującymi normami i zaleceniami - wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie, - podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego, - zaplanować karierę zawodową, - dobrać techniki negocjacji, - negocjować warunki porozumień, - ocenić skuteczność rozwiązania problemu - przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej, - przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych, - wyrazić swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki, - zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami, - podać przykłady rozwiązań problemu, - zaproponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu, - skorzystać z rozwiązań innych osób, - zanalizować przyczyny sytuacji stresujących, - zareagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów, - ocenić swoje zachowanie,



Tematy zajęć	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się-czynności słuchacza/uczestnika. Słuchacz/uczestnik potrafi:
4. Naprawianie uszkodzeń w torach miedzianych i światłowodowych	20	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać uszkodzenia pary miedzianej na podstawie reflektogramu TDR - rozpoznać uszkodzenia traktu światłowodowego na podstawie reflektogramu OTDR - usuwać uszkodzenia pary miedzianej - usuwać uszkodzenia traktu światłowodowego - wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie, - podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego, - zaplanować karierę zawodową, - dobrać techniki negocjacji, - negocjować warunki porozumień, - ocenić skuteczność rozwiązania problemu - przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej, - przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych, - wyrazić swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki, - zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami, - podać przykłady rozwiązań problemu, - zaproponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu, - skorzystać z rozwiązań innych osób, - zanalizować przyczyny sytuacji stresujących, - zareagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów, - ocenić swoje zachowanie,

4.7.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

- aplikacje internetowe (Quizizz, Quizlet, Kahoot, Learning App)
- filmy dydaktyczne
- praktyczne (pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktą, ćwiczenia, metoda projektów, metoda przewodniego tekstu, metoda zajęć praktycznych)

- metody podające (opis, opowiadanie, pogadanka, wykład informacyjny, objaśnienia, praca ze źródłem drukowanym)
- metody oglądowe (pokaz, obserwacja, demonstracja, prezentacja)
- metody aktywizujące: metodę przypadków, metodę sytuacyjną, inscenizację, gry dydaktyczne, seminarium, dyskusję dydaktyczną (techniki realizacji dyskusji: okrągły stół, wielokrotna, panelowa, metaplan, burza mózgów lub giełda pomysłów)
- udział w prelekcjach i spotkaniach z pracownikami branży telekomunikacyjnej
- wycieczka zorganizowana
- metody problemowe (nauczanie problemowe, wykład problemowy, metoda badawcza)
- strategia problemowa - uczący się rozwiązuje problem w sytuacji wystąpienia braku niezbędnej wiedzy. Słuchacz/uczestnik staje przed zadaniem (indywidualnym lub grupowym) opracowania zadania. Rozwiązanie problemu przez uczestników szkolenia powinno przebiegać według następującej kolejności:
1. Tworzenie/stworzenie sytuacji problemowej. 2. Propozycje rozwiązania (stawianie hipotez). 3. Sprawdzenie rozwiązania

Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w sali: wyposażonej w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu z oprogramowaniem do symulacji pracy obwodów elektrycznych i elektronicznych oraz technik transmisyjnych przewodowych, światłowodowych i bezprzewodowych, z drukarką i ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym lub tablicą multimedialną. W sali powinny znajdować się 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.

Dodatkowo do dyspozycji wskazane są tematyczne e-booki, animacje 2D/3D, atlasy interaktywne, plansze interaktywne, gry edukacyjne, filmy edukacyjne, symulatory, wirtualne laboratoria.

Warunki realizacji

Realizacja przedmiotu wymaga od nauczyciela kompetencji informatyczno-medialnych i technicznych pozwalających w pełni skorzystać z nowych technologii i środków kształcenia, wyrażających się umiejętnością wykorzystania technologii informatycznej i komunikacyjnej w doskonaleniu procesów dydaktyczno-wychowawczych oraz kompetencji realizacyjnych, czyli umiejętności doboru środków i tworzenia warunków sprzyjających osiągnięciu celów. Warto podkreślić rolę kompetencji informatycznych, które – przy opanowaniu języka obcego i nowych technologii – pozwolą nauczycielowi skorzystać z nowoczesnych źródeł informacji. Ponadto do skutecznej realizacji celów wskazane jest, aby nauczyciel posiadał kompetencje w zakresie:

- wykształcenia kierunkowego dla zawodu/kwalifikacji,
- specjalistycznych uprawnień zawodowych w obszarze telekomunikacji,

- bardzo dobrej obsługi komputera,
- praktycznej znajomości programów komputerowych,
- dostosowywania zadań edukacyjnych i tempa ich realizacji do poziomu rozwoju oraz stylu uczenia się słuchacza,
- prezentowania nauczanych treści w formie problemów do rozwiązania
- znajomości języków obcych
- doświadczenia w pracy
- znajomości rynku pracy i branży telekomunikacyjnej.

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.

Proponuje się, aby podmiot kształcący nawiązał współpracę z pracodawcą właściwym dla zawodu lub branży, do której przyporządkowany jest dany zawód. W ramach umowy lub porozumienia współpraca może polegać na:

- realizacji doradztwa zawodowego,
- realizacji promocji kształcenia zawodowego,
- wyposażeniu warsztatów lub pracowni szkolnych,
- tworzeniu klas patronackich,
- realizacji praktycznej nauki zawodu,
- organizacji egzaminów zawodowych,
- organizowaniu szkoleń branżowych w ramach doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego.

Proces kształcenia w klasie patronackiej, jest wspierany przez firmę, która objęła klasę swoim patronatem. Wsparcie może polegać na: przyjęcia słuchaczy na praktyki zawodowe, wyposażenie pracowni szkolnych w sprzęt i materiały dydaktyczne, dodatkowe szkolenia, ufundowanie stypendiów dla najzdolniejszych. Pracodawca może także mieć udział w opracowaniu programu nauczania dopasowanego do profilu zapotrzebowania jego firmy.

4.7.5 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.

4.8. Program nauczania dla przedmiotu: Podstawy sieci abonenckich

4.8.1 Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Charakteryzowanie sieci abonenckich.
- Charakteryzowanie elementów infrastruktury sieci abonenckich.
- Przestrzeganie zasad kultury i etyki podczas realizacji zadań zawodowych.
- Wykazywanie się kreatywnością i otwartością na zmiany.
- Stosowanie technik radzenia sobie ze stresem.
- Stosowanie metod i technik rozwiązywania problemów.

4.8.2 Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to (słuchacz/uczestnik potrafi):

- rozróżnić sieci abonenckie,
- określić funkcje urządzeń sieci abonenckich,
- rozróżnić elementy miedzianych, optycznych i bezprzewodowych sieci abonenckich,
- rozróżnić parametry miedzianych, optycznych i bezprzewodowych sieci abonenckich,
- rozpoznać topologię i architekturę sieci abonenckich,
- rozróżnić elementy infrastruktury sieci abonenckich,
- określić funkcje elementów infrastruktury sieci abonenckich,
- przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej,
- przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych,
- wyrazić swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki,
- zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami,

- podać przykłady rozwiązań problemu,
- zaproponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu,
- skorzystać z rozwiązań innych osób,
- zanalizować przyczyny sytuacji stresujących,
- zareagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów,
- ocenić swoje zachowanie,
- wyjaśnić potrzebę ustawicznego kształcenia,
- wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie,
- podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego,
- zaplanować karierę zawodową,
- dobrać techniki negocjacji,
- negocjować warunki porozumień,
- ocenić skuteczność rozwiązania problemu.

4.8.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 12. Materiał nauczania dla przedmiotu: Podstawy sieci abonenckich

Tematy zajęć	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się-czynności słuchacza/uczestnika. Słuchacz/uczestnik potrafi:
1. Charakteryzowanie sieci abonenckich	15	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić sieci abonenckie - określić funkcje urządzeń sieci abonenckich - rozpoznać topologię i architekturę sieci abonenckich - rozróżnić elementy miedzianych, optycznych i bezprzewodowych sieci abonenckich - rozróżnić parametry miedzianych, optycznych i bezprzewodowych sieci abonenckich - wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie, - podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego, - zaplanować karierę zawodową, - dobrać techniki negocjacji, - negocjować warunki porozumień, - ocenić skuteczność rozwiązania problemu - przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej, - przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych, - wyrazić swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki, - zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami, - podać przykłady rozwiązań problemu, - zaproponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu, - skorzystać z rozwiązań innych osób, - zanalizować przyczyny sytuacji stresujących, - zareagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów, - ocenić swoje zachowanie, - wyjaśnić potrzebę ustawicznego kształcenia,



Tematy zajęć	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się-czynności słuchacza/uczestnika. Słuchacz/uczestnik potrafi:
2. Elementy infrastruktury sieci abonenckich	10	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić elementy infrastruktury sieci abonenckich - określić funkcje elementów infrastruktury sieci abonenckich - wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie, - podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego, - zaplanować karierę zawodową, - dobrać techniki negocjacji, - negocjować warunki porozumień, - ocenić skuteczność rozwiązania problemu

4.8.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

- aplikacje internetowe (Quizizz, Quizlet, Kahoot, Learning App)
- filmy dydaktyczne
- metody podające (opis, opowiadanie, pogadanka, wykład informacyjny, objaśnienia, praca ze źródłem drukowanym)
- metody oglądowe (pokaz, obserwacja, demonstracja, prezentacja)
- metody aktywizujące: metodę przypadków, metodę sytuacyjną, inscenizację, gry dydaktyczne, seminarium, dyskusję dydaktyczną (techniki realizacji dyskusji: okrągły stół, wielokrotna, panelowa, metaplan, burza mózgów lub giełda pomysłów)
- udział w prelekcjach i spotkaniach z pracownikami branży telekomunikacyjnej
- wycieczka zorganizowana
- metody problemowe (nauczanie problemowe, wykład problemowy, metoda badawcza)
- strategia problemowa - uczący się rozwiązuje problem w sytuacji wystąpienia braku niezbędnej wiedzy. Słuchacz/uczestnik staje przed zadaniem (indywidualnym lub grupowym) opracowania zadania. Rozwiązanie problemu przez uczestników szkolenia powinno przebiegać według następującej kolejności:
 1. Tworzenie/stworzenie sytuacji problemowej.
 2. Propozycje rozwiązania (stawianie hipotez).
 3. Sprawdzenie rozwiązania

Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w sali: wyposażonej w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu z oprogramowaniem do symulacji pracy obwodów elektrycznych i elektronicznych oraz technik transmisyjnych przewodowych, światłowodowych i bezprzewodowych, z drukarką i ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym lub tablicą multimedialną. W sali powinny znajdować się 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.

Dodatkowo do dyspozycji wskazane są tematyczne e-booki, animacje 2D/3D, atlasy interaktywne, plansze interaktywne, gry edukacyjne, filmy edukacyjne, symulatory, wirtualne laboratoria umożliwiające realizowanie treści w formie zdalnej, platformy edukacyjne, materiały elektroniczne, zajęcia online.

Warunki realizacji

Realizacja przedmiotu wymaga od nauczyciela kompetencji informatyczno-medialnych i technicznych pozwalających w pełni skorzystać z nowych technologii i środków kształcenia, wyrażających się umiejętnością wykorzystania technologii informatycznej i komunikacyjnej w doskonaleniu procesów dydaktyczno-wychowawczych oraz kompetencji realizacyjnych, czyli umiejętności doboru środków i tworzenia warunków sprzyjających osiągnięciu celów. Warto podkreślić rolę kompetencji informatycznych, które – przy opanowaniu języka obcego i nowych technologii – pozwolą nauczycielowi skorzystać z nowoczesnych źródeł informacji. Ponadto do skutecznej realizacji celów wskazane jest, aby nauczyciel posiadał kompetencje w zakresie:

- wykształcenia kierunkowego dla zawodu/kwalifikacji,
- specjalistycznych uprawnień zawodowych w obszarze telekomunikacji,
- bardzo dobrej obsługi komputera,
- praktycznej znajomości programów komputerowych,
- dostosowywania zadań edukacyjnych i tempa ich realizacji do poziomu rozwoju oraz stylu uczenia się słuchacza,
- prezentowania nauczanych treści w formie problemów do rozwiązania
- znajomości języków obcych
- doświadczenia w pracy
- znajomości rynku pracy i branży telekomunikacyjnej.

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.

Proponuje się, aby podmiot kształcący nawiązał współpracę z pracodawcą właściwym dla zawodu lub branży, do której przyporządkowany jest dany zawód. W ramach umowy lub porozumienia współpraca może polegać na:

- realizacji doradztwa zawodowego,
- realizacji promocji kształcenia zawodowego,
- wyposażeniu warsztatów lub pracowni szkolnych,
- tworzeniu klas patronackich,
- realizacji praktycznej nauki zawodu,
- organizacji egzaminów zawodowych,
- organizowaniu szkoleń branżowych w ramach doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego.

Proces kształcenia w klasie patronackiej, jest wspierany przez firmę, która objęła klasę swoim patronatem. Wsparcie może polegać na: przyjęcia słuchaczy na praktyki zawodowe, wyposażenie pracowni szkolnych w sprzęt i materiały dydaktyczne, dodatkowe szkolenia, ufundowanie stypendiów dla najzdolniejszych. Pracodawca może także mieć udział w opracowaniu programu nauczania dopasowanego do profilu zapotrzebowania jego firmy.

4.8.5 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.

4.9. Program nauczania dla przedmiotu: Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich

4.9.1 Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Montowanie infrastruktury sieci abonenckich.
- Montowanie urządzeń sieci abonenckich.
- Uruchamianie urządzeń sieci abonenckich.
- Zabezpieczanie urządzeń sieci abonenckich przed przepięciami.
- Przeprowadzanie konserwacji elementów i urządzeń sieci abonenckich.
- Usuwanie uszkodzeń w sieciach abonenckich.
- Przestrzeganie zasad kultury i etyki podczas realizacji zadań zawodowych.
- Wykazywanie się kreatywnością i otwartością na zmiany.
- Stosowanie technik radzenia sobie ze stresem.
- Stosowanie metod i technik rozwiązywania problemów.

4.9.2 Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to (słuchacz/uczestnik potrafi):

- dobrać narzędzia do montażu infrastruktury sieci abonenckich,
- dobrać elementy kanalizacji teletechnicznej,
- dobrać gniazda, panele krosownicze,
- montować okablowanie sieci abonenckich,
- montować elementy i układy pasywne sieci abonenckich,
- dobrać kable i interfejsy do podłączenia urządzeń sieci abonenckich,
- dobrać narzędzia do instalacji urządzeń sieci abonenckich,

- instalować urządzenia sieci abonenckich,
- konfigurować parametry aparatu telefonicznego ISDN (Integrated Services Digital Network),
- konfigurować parametry terminala VoIP,
- konfigurować telefon systemowy,
- konfigurować parametry i usługi w centrali abonenckiej,
- sklasyfikować typy przepięć,
- określić wpływ przepięć na elementy i urządzenia w sieciach abonenckich,
- montować urządzenia zabezpieczające w sieciach abonenckich,
- przeprowadzać testy i pomiary kontrolne systemu okablowania sieci abonenckich,
- przeprowadzać testy kontrolne urządzeń aktywnych sieci abonenckich,
- wykonać przeglądy urządzeń sieci abonenckich,
- lokalizować awarie systemu okablowania,
- lokalizować awarie urządzeń aktywnych,
- identyfikować przyczyny wystąpienia uszkodzeń w systemie okablowania i urządzeniach aktywnych sieci abonenckich,
- naprawiać elementy i układy sieci abonenckich,
- przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej,
- przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych,
- wyrazić swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki,
- zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami,
- podać przykłady rozwiązań problemu,
- zaproponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu,
- skorzystać z rozwiązań innych osób,
- zanalizować przyczyny sytuacji stresujących,



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



- zareagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów,
- ocenić swoje zachowanie,
- wyjaśnić potrzebę ustawicznego kształcenia,
- wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie,
- podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego,
- zaplanować karierę zawodową,
- dobrać techniki negocjacji,
- negocjować warunki porozumień,
- ocenić skuteczność rozwiązania problemu.

4.9.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 13. Materiał nauczania dla przedmiotu: Montowanie i konfigurowanie urządzeń abonenckich

Tematy zajęć	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się-czynności słuchacza/uczestnika. Słuchacz/uczestnik potrafi:
1. Montaż infrastruktury sieci abonenckich	20	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać narzędzia do montażu infrastruktury sieci abonenckich - dobrać elementy kanalizacji teletechnicznej - dobrać gniazda, panele krosownicze - rozróżnić elementy miedzianych, optycznych i bezprzewodowych sieci abonenckich - rozróżnić parametry miedzianych, optycznych i bezprzewodowych sieci abonenckich - przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej, - przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych, - wyrazić swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki, - zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami, - podać przykłady rozwiązań problemu, - zaproponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu, - skorzystać z rozwiązań innych osób, - zanalizować przyczyny sytuacji stresujących, - zareagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów, - ocenić swoje zachowanie, - wyjaśnić potrzebę ustawicznego kształcenia,
2. Montaż urządzeń sieci abonenckich	10	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać kable i interfejsy do podłączenia urządzeń sieci abonenckich - dobrać narzędzia do instalacji urządzeń sieci abonenckich - montować okablowanie sieci abonenckich - montować elementy i układy pasywne sieci abonenckich - wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie, - podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego, - zaplanować karierę zawodową, - dobrać techniki negocjacji, - negocjować warunki porozumień, - ocenić skuteczność rozwiązania problemu

Tematy zajęć	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się-czynności słuchacza/uczestnika. Słuchacz/uczestnik potrafi:
3. Uruchamianie urządzeń sieci abonenckich	15	<ul style="list-style-type: none"> - konfigurować telefon systemowy - konfigurować parametry i usługi w centrali abonenckiej - instalować urządzenia sieci abonenckich
4. Zabezpieczanie urządzeń sieci abonenckich przed przepięciami	25	<ul style="list-style-type: none"> - sklasyfikować typy przepięć - określić wpływ przepięć na elementy i urządzenia w sieciach abonenckich - montować urządzenia zabezpieczające w sieciach abonenckich - przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej, - przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych, - wyrazić swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki, - zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami, - podać przykłady rozwiązań problemu, - zaproponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu, - skorzystać z rozwiązań innych osób, - zanalizować przyczyny sytuacji stresujących, - zareagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów, - ocenić swoje zachowanie, - wyjaśnić potrzebę ustawicznego kształcenia,
5. Konserwacja elementów i urządzeń sieci abonenckich	35	<ul style="list-style-type: none"> - przeprowadzać testy i pomiary kontrolne systemu okablowania sieci abonenckich - przeprowadzać testy kontrolne urządzeń aktywnych sieci abonenckich - wykonać przeglądy urządzeń sieci abonenckich - wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie, - podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego, - zaplanować karierę zawodową, - dobrać techniki negocjacji, - negocjować warunki porozumień, - ocenić skuteczność rozwiązania problemu

Tematy zajęć	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się-czynności słuchacza/uczestnika. Słuchacz/uczestnik potrafi:
6. Usuwanie uszkodzeń w sieciach abonenckich	20	<ul style="list-style-type: none"> - lokalizować awarie systemu okablowania - lokalizować awarie urządzeń aktywnych - identyfikować przyczyny wystąpienia uszkodzeń w systemie okablowania i urządzeniach aktywnych sieci abonenckich - naprawiać elementy i układy sieci abonenckich

4.9.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

- aplikacje internetowe (Quizizz, Quizlet, Kahoot, Learning App)
- filmy dydaktyczne
- praktyczne (pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktążem, ćwiczenia, metoda projektów, metoda przewodniego tekstu, metoda zajęć praktycznych)
- metody podające (opis, opowiadanie, pogadanka, wykład informacyjny, objaśnienia, praca ze źródłem drukowanym)
- metody oglądowe (pokaz, obserwacja, demonstracja, prezentacja)
- metody aktywizujące: metodę przypadków, metodę sytuacyjną, inscenizację, gry dydaktyczne, seminarium, dyskusję dydaktyczną (techniki realizacji dyskusji: okrągły stół, wielokrotna, panelowa, metaplan, burza mózgów lub giełda pomysłów)
- udział w prelekcjach i spotkaniach z pracownikami branży telekomunikacyjnej
- wycieczka zorganizowana
- metody problemowe (nauczanie problemowe, wykład problemowy, metoda badawcza)
- strategia problemowa - uczący się rozwiązuje problem w sytuacji wystąpienia braku niezbędnej wiedzy. Słuchacz/uczestnik staje przed zadaniem (indywidualnym lub grupowym) opracowania zadania. Rozwiązanie problemu przez uczestników szkolenia powinno przebiegać według następującej kolejności:
1. Tworzenie/stworzenie sytuacji problemowej. 2. Propozycje rozwiązania (stawianie hipotez). 3. Sprawdzenie rozwiązania

Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w sali: wyposażonej w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu z oprogramowaniem do symulacji pracy obwodów elektrycznych i elektronicznych oraz technik transmisyjnych przewodowych, światłowodowych i bezprzewodowych, z drukarką i ze skanerem oraz z projekтором multimedialnym lub tablicą multimedialną. W sali powinny znajdować się 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.

Dodatkowo do dyspozycji wskazane są tematyczne e-booki, animacje 2D/3D, atlasy interaktywne, plansze interaktywne, gry edukacyjne, filmy edukacyjne, symulatory, wirtualne laboratoria.

Warunki realizacji

Realizacja przedmiotu wymaga od nauczyciela kompetencji informatyczno-medialnych i technicznych pozwalających w pełni skorzystać z nowych technologii i środków kształcenia, wyrażających się umiejętnością wykorzystania technologii informatycznej i komunikacyjnej w doskonaleniu procesów dydaktyczno-wychowawczych oraz kompetencji realizacyjnych, czyli umiejętności doboru środków i tworzenia warunków sprzyjających osiągnięciu celów. Warto podkreślić rolę kompetencji informatycznych, które – przy opanowaniu języka obcego i nowych technologii – pozwolą nauczycielowi skorzystać z nowoczesnych źródeł informacji. Ponadto do skutecznej realizacji celów wskazane jest, aby nauczyciel posiadał kompetencje w zakresie:

- wykształcenia kierunkowego dla zawodu/kwalifikacji,
- specjalistycznych uprawnień zawodowych w obszarze telekomunikacji,
- bardzo dobrej obsługi komputera,
- praktycznej znajomości programów komputerowych,
- dostosowywania zadań edukacyjnych i tempa ich realizacji do poziomu rozwoju oraz stylu uczenia się słuchacza,
- prezentowania nauczanych treści w formie problemów do rozwiązania
- znajomości języków obcych
- doświadczenia w pracy
- znajomości rynku pracy i branży telekomunikacyjnej.

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.

Proponuje się, aby podmiot kształcący nawiązał współpracę z pracodawcą właściwym dla zawodu lub branży, do której przyporządkowany jest dany zawód. W ramach umowy lub porozumienia współpraca może polegać na:

- realizacji doradztwa zawodowego,
- realizacji promocji kształcenia zawodowego,
- wyposażeniu warsztatów lub pracowni szkolnych,
- tworzeniu klas patronackich,
- realizacji praktycznej nauki zawodu,
- organizacji egzaminów zawodowych,
- organizowaniu szkoleń branżowych w ramach doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego.

Proces kształcenia w klasie patronackiej, jest wspierany przez firmę, która objęła klasę swoim patronatem. Wsparcie może polegać na: przyjęcia słuchaczy na praktyki zawodowe, wyposażenie pracowni szkolnych w sprzęt i materiały dydaktyczne, dodatkowe szkolenia, ufundowanie stypendiów dla najzdolniejszych. Pracodawca może także mieć udział w opracowaniu programu nauczania dopasowanego do profilu zapotrzebowania jego firmy.

4.9.5 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.

4.10. Program nauczania dla przedmiotu: Język obcy w telekomunikacji

4.10.1 Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Komunikowanie się w celu realizacji zadań zawodowych.
- Poznanie specjalistycznego słownictwa technicznego.
- Posługiwanie się terminologią i wiedzą specjalistyczną w języku angielskim.
- Komunikowanie w pracy zespołowej.
- Przestrzeganie zasad kultury i etyki podczas realizacji zadań zawodowych.
- Wykazywanie się kreatywnością i otwartością na zmiany.
- Stosowanie technik radzenia sobie ze stresem.
- Stosowanie metod i technik rozwiązywania problemów.

4.10.2 Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to (słuchacz/uczestnik potrafi):

- posłużyć się dokumentacją techniczną w języku obcym,
- zrozumieć ze słuchu instruktażowe materiały wideo,
- przeprowadzić pisemną korespondencję techniczno-handlową,
- przeprowadzić konwersację związaną z realizacją zadań zawodowych,
- przeprowadzić negocjacje z klientami,
- opisać wykonywane czynności zawodowe,
- skorzystać ze słowników technicznych i literatury specjalistycznej,
- przedstawić swoje umiejętności i cechy osobowe,
- komunikować się w zespole,

- reprezentować grupę pracowników,
- wydać polecenia grupie pracowników,
- przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej,
- przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych,
- wyrazić swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki,
- zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami,
- podać przykłady rozwiązań problemu,
- zaproponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu,
- skorzystać z rozwiązań innych osób,
- zanalizować przyczyny sytuacji stresujących,
- zareagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów,
- ocenić swoje zachowanie,
- wyjaśnić potrzebę ustawicznego kształcenia,
- wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie,
- podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego,
- zaplanować karierę zawodową,
- dobrać techniki negocjacji,
- negocjować warunki porozumień,
- ocenić skuteczność rozwiązania problemu.

4.10.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 14. Materiał nauczania dla przedmiotu: Język obcy w telekomunikacji

Tematy zajęć	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się-czynności słuchacza/uczestnika. Słuchacz/uczestnik potrafi:
1. Rozpoznawanie oraz stosowanie środków językowych umożliwiających realizację czynności formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych.	5	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać oraz zastosować środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: - czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy - narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych - procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych - formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych, - świadczonych usług, w tym obsługi klienta - zanalizować zastosowane środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: - czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy - narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych - procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych - formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych, - świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2. Główna myśl wypowiedzi, tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu.	1	<ul style="list-style-type: none"> - określić główną myśl wypowiedzi, tekstu lub fragmentu wypowiedzi - przeanalizować główną myśl wypowiedzi, tekstu lub fragmentu wypowiedzi - wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie, - podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego, - zaplanować karierę zawodową, - dobrać techniki negocjacji, - negocjować warunki porozumień, - ocenić skuteczność rozwiązania problemu
3. Znajdowanie w wypowiedzi lub tekście określonych informacji.	1	<ul style="list-style-type: none"> - znajdować w wypowiedzi lub tekście określone informacje - zanalizować znajdowane w wypowiedzi lub tekście określone informacje

Tematy zajęć	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się-czynności słuchacza/uczestnika. Słuchacz/uczestnik potrafi:
4. Rozpoznawanie związków między poszczególnymi częściami tekstu.	1	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznawać związki między poszczególnymi częściami tekstu - zanalizować związki między poszczególnymi częściami tekstu - wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie, - podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego, - zaplanować karierę zawodową, - dobrać techniki negocjacji, - negocjować warunki porozumień, - ocenić skuteczność rozwiązania problemu
5. Układanie informacji w określonym porządku.	1	<ul style="list-style-type: none"> - układać informacje w określonym porządku - gromadzić informacje w określonym porządku
6. Opis przedmiotów, działań i zjawisk związanych z czynnościami zawodowymi.	1	<ul style="list-style-type: none"> - zastosować obcojęzyczne słownictwo w powiązani z branżą elektroniczną, - posłużyć się słownictwem technicznym obcojęzycznym - przedstawić w języku obcym zjawiska elektroniczne - przedstawić wykonywane zadania zawodowe - przedstawić sposoby wykonania prac i użyte technologie
7. Przedstawianie sposobu postępowania w różnych sytuacjach zawodowych.	1	<ul style="list-style-type: none"> - przeprowadzić rozmowę w języku obcym dotyczącą wykonywania zadań zawodowych - porozumieć się w zakresie organizacji stanowiska pracy - przeprowadzić rozmowę kwalifikacyjną z pracodawcą bazującą na CV - przeprowadzić rozmowę z zakresu zadań zawodowych dotyczącą zakupu części, terminowości prac, zaliczek. - przeprowadzić rozmowę reklamacyjną z wykonanych czynności zawodowych, - przeprowadzić rozmowę dotyczącą reorganizacji stanowiska pracy - przeprowadzić negocjacje warunków pracy
8. Wyrażanie i uzasadnianie swoje stanowiska.	1	<ul style="list-style-type: none"> - zaplanować w języku obcym zakres prac i kolejności ich wykonania - podzielić zakres prac pomiędzy pracowników - omówić mocne i słabe strony każde z pracowników - opisać swoje doświadczenie zawodowe - przeprowadzić rozmowę dyscyplinującą członka zespołu



Tematy zajęć	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się-czynności słuchacza/uczestnika. Słuchacz/uczestnik potrafi:
9. Zasady konstruowania tekstów o różnych charakterze.	1	<ul style="list-style-type: none"> - zastosować zasady konstruowania tekstów o różnych charakterze - interpretować zasady konstruowania tekstów o różnych charakterze
10. Formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatny do sytuacji.	1	<ul style="list-style-type: none"> - zastosować formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji - dobrać formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji - wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie, - podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego, - zaplanować karierę zawodową, - dobrać techniki negocjacji, - negocjować warunki porozumień, - ocenić skuteczność rozwiązania problemu
11. Rozpoczęcie, prowadzenie i zakończenie rozmowy	1	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoczynać, przeprowadzić i kończyć rozmowę - zaplanować rozmowę
12. Uzyskiwanie i przekazanie informacji i wyjaśnień.	1	<ul style="list-style-type: none"> - uzyskiwać, przekazywać informacje i wyjaśnienia - zanalizować uzyskane, przekazane informacje i wyjaśnienia
13. Wyrażanie własnej opinii, uzasadnianie jej, zgadzanie się lub nie z opiniami innych osób.	1	<ul style="list-style-type: none"> - wyrazić swoje opinie i uzasadniać je, pytać o opinie, zgadzać się lub nie zgadzać z opiniami innych osób - podkreślać swoje opinie i uzasadniać je, ocenić opinie innych, zgadzać się lub nie zgadzać z opiniami innych osób
14. Prowadzenie prostych negocjacji związanych z czynnościami zawodowymi.	1	<ul style="list-style-type: none"> - przeprowadzić proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi - przeprowadzić zaawansowane negocjacje związane z czynnościami zawodowymi - wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie, - podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego, - zaplanować karierę zawodową, - dobrać techniki negocjacji, - negocjować warunki porozumień, - ocenić skuteczność rozwiązania problemu
15. Zwroty i formy grzecznościowe	1	<ul style="list-style-type: none"> - zastosować zwroty i formy grzecznościowe - zanalizować zastosowane zwroty i formy grzecznościowe



Tematy zajęć	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się-czynności słuchacza/uczestnika. Słuchacz/uczestnik potrafi:
16. Dostosowanie stylu wypowiedzi do sytuacji.	1	<ul style="list-style-type: none"> - dostosować styl wypowiedzi do sytuacji - kontrolować styl wypowiedzi w danej sytuacji
17. Przekazywanie w języku obcym nowożytnym informacji zawartych w materiałach wizualnych oraz audiowizualnych.	1	<ul style="list-style-type: none"> - przekazać w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) - dostarczać w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)
18. Przekazywanie w języku polskim informacji sformułowanych w języku obcym nowożytnym.	1	<ul style="list-style-type: none"> - przekazać w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym - dostarczać w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym - wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie, - podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego, - zaplanować karierę zawodową, - dobrać techniki negocjacji, - negocjować warunki porozumień, - ocenić skuteczność rozwiązania problemu
19. Przekazywanie w języku obcym nowożytnym informacji sformułowane w języku polskim.	1	<ul style="list-style-type: none"> - przekazać w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim - dostarczać w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim - wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie, - podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego, - zaplanować karierę zawodową, - dobrać techniki negocjacji, - negocjować warunki porozumień, - ocenić skuteczność rozwiązania problemu
20. Publicznie przedstawianie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowanych materiałów.	1	<ul style="list-style-type: none"> - przedstawić publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację - polecać publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację

Tematy zajęć	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się-czynności słuchacza/uczestnika. Słuchacz/uczestnik potrafi:
21. Korzystanie ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego.	1	<ul style="list-style-type: none"> - skorzystać ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego - zachęcać do korzystania ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego - przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej, - przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych, - wyrazić swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki, - zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami, - podać przykłady rozwiązań problemu, - zaproponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu, - skorzystać z rozwiązań innych osób, - zanalizować przyczyny sytuacji stresujących, - zareagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów, - ocenić swoje zachowanie, - wyjaśnić potrzebę ustawicznego kształcenia,
22. Współdziałanie z innymi osobami.	1	<ul style="list-style-type: none"> - współdziałać z innymi osobami, realizując zadania językowe - kierować innymi osobami, realizując zadania językowe
23. Korzystanie z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych.	1	<ul style="list-style-type: none"> - korzystać z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych - zalecać korzystanie z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych
24. Słowa klucze i internacjonalizmy.	1	<ul style="list-style-type: none"> - identyfikować słowa klucze i internacjonalizmy - porównywać słowa klucze i internacjonalizmy



Tematy zajęć	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się-czynności słuchacza/uczestnika. Słuchacz/uczestnik potrafi:
25. Wykorzystywanie kontekstu, aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa.	1	<ul style="list-style-type: none"> - wykorzystywać kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa - dokonać analizy kontekstu (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa - przestrzegać zasad rzetelności, lojalności i kultury osobistej, - przestrzegać zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych, - wyrazić swoje opinie zgodnie z przyjętymi normami kultury i etyki, - zastosować zasady etykiety w komunikacji z przełożonym i ze współpracownikami, - podać przykłady rozwiązań problemu, - zaproponować nowe i nietypowe rozwiązanie problemu, - skorzystać z rozwiązań innych osób, - zanalizować przyczyny sytuacji stresujących, - zareagować w sytuacjach konfliktowych, poszukuje kompromisów, - ocenić swoje zachowanie, - wyjaśnić potrzebę ustawicznego kształcenia,
26. Upraszczenie wypowiedzi, zastępowanie nieznanych słów innymi, wykorzystanie opisu i środków niewerbalnych.	1	<ul style="list-style-type: none"> - upraszczać (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne - zweryfikować (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne - wskazać rodzaje i możliwości form doskonalenia się w zawodzie, - podać przykłady możliwości rozwoju zawodowego, - zaplanować karierę zawodową, - dobrać techniki negocjacji, - negocjować warunki porozumień, - ocenić skuteczność rozwiązania problemu

4.10.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

W nauczaniu języka obcego zawodowego:

- należy położyć nacisk na umiejętność komunikowania się jako najważniejszą w pracy w branży usługowej,
- sposobem osiągnięcia zamierzonego efektu jest powtarzanie słownictwa zawodowego, utrwalanie typowych zwrotów, podkreślanie znaczenia zwrotów grzecznościowych,
- należy zastosować metody aktywizujące w urozmaiconej, zmiennej formie, z wykorzystaniem sprzętu audiowizualnego i komputerowego, zasobów internetu,
- należy zastosować aktywizujące metody nauczania związane z różnym stopniem aktywności słuchaczy/uczestników, ze szczególnym uwzględnieniem metod podających, eksponujących, wzrokowych i wzrokowo-słuchowych. Wskazane metody to: pogadanka, opis, prelekcja, objaśnienie lub wyjaśnienie, inscenizacja, drzewko decyzyjne, mapa pojęciowa, burza mózgów, gra dydaktyczna, dyskusja dydaktyczna, aplikacje internetowe (Quizizz, Quizlet, Kahoot, Learning App), wycieczki i filmy dydaktyczne oraz udział w prelekcjach i spotkaniach z przedstawicielami branży hotelarskiej prowadzonych w języku obcym,
- zajęcia powinny odbywać się w grupach liczących maksymalnie 15 osób, w sali dydaktycznej do nauki języków obcych,
- treści nauczania powinny być skorelowane z innymi przedmiotami,
- ważne jest także korzystanie ze źródeł wiedzy w języku obcym, które są pomocą w pracy zawodowej (informatory, foldery, przykładowe formularze dokumentów, itp.),
- należy wykorzystywać nagrania rozmów o tematyce zawodowej, filmy dydaktyczne (z nagranymi scenkami rozmów), słowniki (w tym specjalistyczne), czasopisma fachowe w języku obcym.

Zaleca się stosowanie metod opartych na technologiach teleinformatycznych:

- nauczanie na odległość (często nazywane nauczaniem zdalnym) – metoda ta umożliwia zdobywanie wiedzy bez konieczności przebywania w miejscu jej przekazywania;
- e-learning – metoda z wykorzystaniem wszelkiego typu środków i mediów elektronicznych a przede wszystkim sieci lokalnych, intranetów i Internetu. Metoda ta w chwili obecnej najczęściej przechodzi w formę nauczania na odległość;
- hybrydowa – wykorzystuje techniki i metody nauczania klasycznego i nauczania na odległość. Nauka odbywa się głównie z wykorzystaniem środków elektronicznych, ale w wyznaczonych terminach słuchacze spotykają się w miejscu przekazywania wiedzy;
- nauczanie rozproszone – metoda najbardziej zaawansowana tak od strony procesu dydaktycznego, jak i stopnia wykorzystania najnowszych zdobyczy technik teleinformatycznych i multimedialnych. W procesie dydaktycznym może w tej metodzie uczestniczyć jednocześnie kilka wzajemnie uzupełniających się

i współdziałających ze sobą ośrodków szkoleniowych. Słuchacz/uczestnik/ słuchacz może dowolnie łączyć się z nimi w zależności od potrzeby uzyskania konkretnych informacji. W metodzie tej istnieje również możliwość wzajemnego porozumiewania się słuchaczy między sobą. Jedną z technicznych form tej metody są aktualnie szczególnie popularne wideokonferencje.

Obudowa dydaktyczna

Środki dydaktyczne:

- książki słuchacza, zeszyty ćwiczeń, książki nauczyciela, oprogramowania tablic interaktywnych, karty obrazkowe,
- słowniki,
- materiały multimedialne (prezentacje),
- filmy edukacyjne (filmy na CD, DVD), nagrania audio, audiobooki, pliki mp3, mp4,
- scenariusze zajęć, arkusze ćwiczeń, instrukcje do przeprowadzania ćwiczeń,
- dokumentacja, instrukcje, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla danego stanowiska, zestaw aktów prawa dotyczących usług telekomunikacyjnych,
- zasoby internetowe, platformy edukacyjne, materiały elektroniczne, zajęcia online.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny odbywać się w grupach do 12 osób, z podziałem na zespoły 2-3 osobowe. Dominująca forma organizacyjna pracy słuchaczy: indywidualna, zróżnicowana. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form nauczania. Praca z większą grupą jest formą najbardziej efektywną podczas wprowadzania nowego materiału oraz pracy z materiałem audiowizualnym. Technika pracy w parach będzie najefektywniejsza podczas prowadzenia dialogów lub prezentowania inscenizacji. W przygotowaniu projektów najlepiej sprawdzi się metoda pracy w małej grupie. Praca indywidualna pozwoli na uczenie się i samodzielne wykonanie ćwiczeń we własnym tempie oraz wybraną przez siebie metodą.

Realizujący przedmiot powinien współpracować z kadrą uczącą języka ogólnego, gdyż tylko dobra znajomość podstaw językowych może przybliżyć słuchacza do poznania języka specjalistycznego i posługiwania się nim podczas realizacji przyszłych zadań zawodowych. Jednocześnie należy zdawać sobie sprawę, że kurs języka obcego zawodowego z racji relatywnie małej liczby godzin, nie pozwoli słuchaczowi nabyć niezbędnej kompetencji językowej, a jedynie pozwoli na poznanie podstaw specjalistycznej komunikacji i słownictwa. Dalsza samoedukacja i zachęcenie słuchaczy do pogłębiania swojej wiedzy w tym zakresie będzie zatem jednym z kluczowych celów na tym etapie nauki.

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.

4.10.5 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.

5. Ewaluacja programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Tabela 15. Ewaluacja programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów) (czy słuchacz potrafi:)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
INF.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy (30 godz.)			
określa zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje czynniki szkodliwe dla organizmu człowieka – rozróżnia skutki oddziaływania czynników fizycznych na organizm człowieka – opisuje wpływ prądu elektrycznego na organizm człowieka – rozróżnia skutki oddziaływania czynników chemicznych na organizm człowieka – rozróżnia skutki oddziaływania czynników biologicznych na organizm człowieka – rozróżnia skutki oddziaływania czynników psychofizycznych na organizm człowieka – rozróżnia skutki oddziaływania czynników niebezpiecznych i uciążliwych na organizm człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> – Monitorowanie frekwencji na poszczególnych zajęciach/ Arkusz frekwencji – Sprawozdania z realizacji programu/ Arkusz sprawozdania – Bieżąca obserwacja i ocenianie czynności słuchaczy podczas wykonywania ćwiczeń praktycznych, prezentacji projektów i odgrywania ról. – Samoocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia – Schemat z dwukrotnym pomiarem w jednej grupie: 	W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KKZ
stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej – dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej na stanowisku pracy 		

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów) (czy słuchacz potrafi:)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego – ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego – zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku – układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej – powiadamia odpowiednie służby – prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie – prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar – wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji 	<p>pretest (bezpośrednio przed rozpoczęciem programu) i posttest (bezpośrednio po zakończeniu) / Testy wiedzy i umiejętności ustne i pisemne</p> <ul style="list-style-type: none"> – Schemat pretest (bezpośrednio przed rozpoczęciem programu) – posttest (30 dni po zakończeniu oddziaływań) z losowym podziałem na grupę eksperymentalną i kontrolną/ Ankieta audytoryjna 	

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów) (czy słuchacz potrafi:)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
INF.01.2. Podstawy telekomunikacji (180 godz.)			
posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia pojęcia z zakresu elektrotechniki i elektroniki – rozróżnia wielkości fizyczne stosowane w elektrotechnice i elektronice – rozpoznaje elementy obwodów i układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie symbolu, opisu lub wyglądu 		
stosuje prawa elektrotechniki w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych do obliczania wartości wielkości elektrycznych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – oblicza wielkości elektryczne wykorzystując prawo Ohma – oblicza wielkości elektryczne wykorzystując prawa Kirchhoffa – rysuje schematy zastępcze obwodów prądu stałego i zmiennego – oblicza i szacuje parametry zastępcze układów elementów połączonych szeregowo, równoległe i w układzie mieszanym – wyznacza wartości napięć i prądów w obwodzie elektrycznym i układzie elektronicznym – wyznacza wartości parametrów zastępczych w obwodzie elektrycznym i układzie elektronicznym – sporządza bilans mocy w obwodach elektrycznych i elektronicznych – stosuje dzielnik prądowy i napięciowy 		

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów) (czy słuchacz potrafi:)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
charakteryzuje wielkości i zjawiska fizyczne związane z przepływem prądu (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia zjawiska zachodzące w polu elektrycznym, magnetycznym i elektromagnetycznym – rozróżnia nazwy wielkości fizycznych związanych z przepływem prądu stałego – rozróżnia nazwy wielkości fizycznych związanych z przepływem prądu zmiennego – identyfikuje symbole i jednostki miary wielkości fizycznych – wykorzystuje zjawiska związane z przepływem prądu stałego i zmiennego – określa parametry przebiegu sinusoidalnego – wyznacza wartość średnią i wartość skuteczną – opisuje zjawisko rezonansu napięć 		
charakteryzuje czwórniki (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje czwórników – klasyfikuje czwórniki i metody ich łączenia – wyznacza parametry czwórników – wyznacza parametry i charakterystyki częstotliwościowe czwórników – wyznacza parametry linii długiej 		
przeprowadza pomiary wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera narzędzia i przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych – stosuje metody odpowiednie do wykonywania pomiarów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych 		

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów) (czy słuchacz potrafi:)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
charakteryzuje media i sygnały transmisyjne (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje media transmisyjne – rozróżnia parametry i właściwości kabli miedzianych – rozróżnia parametry i właściwości kabli światłowodowych – rozróżnia parametry i cechy fal radiowych – rozróżnia i klasyfikuje sygnały na podstawie opisu, przebiegów czasowych lub częstotliwościowych – rozróżnia sygnały transmisji przewodowej w zależności od rodzaju medium – rozróżnia sygnały transmisji bezprzewodowej do odbioru sygnału telewizji naziemnej i satelitarnej 		
charakteryzuje metody pomiarów parametrów sygnałów w torach transmisyjnych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera metody pomiarów parametrów sygnału w torach przewodowych – określa metody pomiarów parametrów sygnału w torach bezprzewodowych – rozpoznaje symbole graficzne przyrządów pomiarowych stosowane na schematach ideowych i montażowych układów transmisyjnych – sporządza schematy układów pomiarowych torów przewodowych i bezprzewodowych 		
wykorzystuje oprogramowanie wbudowane monitorowania i regulacji urządzeń (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – wykonuje regulacje urządzeń odbiorczych sieci telekomunikacyjnej – wykonuje regulacje urządzeń nadawczych sieci telekomunikacyjnej 		



Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów) (czy słuchacz potrafi:)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera i stosuje oprogramowanie do monitorowania pracy systemów sieci telekomunikacyjnej 		
INF.01.3. Montaż i konserwacja traktów telekomunikacyjnych			
charakteryzuje budowę traktów telekomunikacyjnych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje media teletransmisyjne ze względu na zastosowanie – rozpoznaje parametry geometryczne, tłumieniowe i dyspersyjne światłowodów – rozpoznaje parametry torów miedzianych symetrycznych i współosiowych – rozpoznaje elementy traktów telekomunikacyjnych na podstawie symboli graficznych, oznaczeń i opisu działania 		
montuje telekomunikacyjne kable miedziane (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera osprzęt do układania i montażu telekomunikacyjnych kabli miedzianych – określa odległości dla skrzyżowań i zbliżeń torów telekomunikacyjnych – rozróżnia rodzaje złączy stosowanych w torach miedzianych – rozpoznaje rodzaje złączy stosowanych w torach miedzianych – rozróżnia sposoby zakańczania żył i wykonuje zakończenia żyły kabli miedzianych na głowicach kablowych – rozróżnia sposoby łączenia żył i łączy żyły kabli miedzianych w mufach kablowych 		



Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów) (czy słuchacz potrafi:)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
montuje telekomunikacyjne kable światłowodowe (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera osprzęt do układania i montażu telekomunikacyjnych kabli światłowodowych – rozróżnia rodzaje złączy stosowanych w torach światłowodowych – rozpoznaje rodzaje złączy stosowanych w torach światłowodowych – wykonuje złącza rozłączne, spawy mechaniczne, spawy termiczne włókien światłowodowych 		
zestawia trakty telekomunikacyjne (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia metody montażu i montuje elementy traktów telekomunikacyjnych – sprawdza zgodność połączeń traktu z dokumentacją 		
INF.01.4. Pomiary parametrów transmisyjnych w torach telekomunikacyjnych			
wykonuje pomiary parametrów w torach miedzianych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia metody pomiaru tłumienia w torach miedzianych – dobiera przyrządy do pomiaru tłumienia w torach miedzianych – rysuje schematy układów pomiarowych do wyznaczania wartości tłumienia w torach miedzianych – przeprowadza pomiary tłumienia w torach miedzianych – przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń tłumienia w postaci tabel i wykresów – porównuje wyniki pomiarów tłumienia torów miedzianych z obowiązującymi normami i zaleceniami 		



Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów) (czy słuchacz potrafi:)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
wykonuje pomiary parametrów w torach światłowodowych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje metody pomiaru tłumienia, tłumienności jednostkowej w torach światłowodowych – dobiera przyrządy do pomiaru tłumienia, tłumienności jednostkowej w torach światłowodowych – rysuje schematy układów pomiarowych do wyznaczania wartości tłumienia, tłumienności jednostkowej w torach światłowodowych – przeprowadza pomiary tłumienia, tłumienności jednostkowej w torach światłowodowych – przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń tłumienia, tłumienności jednostkowej w postaci tabel i wykresów – porównuje wyniki pomiarów tłumienia, tłumienności jednostkowej z obowiązującymi normami i zaleceniami 		
wykonuje pomiary parametrów w torach radiowych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera metody pomiaru poziomu mocy sygnału odebranego w torach radiowych – dobiera przyrządy do pomiaru poziomu mocy sygnału odebranego w torach radiowych – rysuje schematy układów pomiarowych do wyznaczenia poziomu mocy sygnału odebranego w torach radiowych – przeprowadza pomiary poziomu mocy sygnału odebranego w torach radiowych – przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń poziomu mocy sygnału odebranego w postaci tabel i wykresów 		



Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów) (czy słuchacz potrafi:)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
	– porównuje wyniki pomiarów mocy sygnału odebranego z obowiązującymi normami i zaleceniami		

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów) (czy słuchacz potrafi:)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
– INF.01.5. Montaż i konfiguracja urządzeń abonenckich			
montuje infrastrukturę sieci abonenckich (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera narzędzia do montażu infrastruktury sieci abonenckich – dobiera elementy kanalizacji teletechnicznej – dobiera gniazda, panele krosownicze – montuje okablowanie sieci abonenckich – montuje elementy i układy pasywne sieci abonenckich 		
montuje urządzenia sieci abonenckich (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera kable i interfejsy do podłączenia urządzeń sieci abonenckich – dobiera narzędzia do instalacji urządzeń sieci abonenckich – instaluje urządzenia sieci abonenckich 		
uruchamia urządzenia sieci abonenckich (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – konfiguruje parametry aparatu telefonicznego ISDN (Integrated Services Digital Network) – konfiguruje parametry terminala VoIP – konfiguruje telefon systemowy – konfiguruje parametry i usługi w centrali abonenckiej 		



Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów) (czy słuchacz potrafi:)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
<p>INF.01.6. Język obcy zawodowy</p> <p>posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b. z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c. z dokumentacją związaną z danym zawodem d. z usługami świadczonymi w danym zawodzie (ek) 	<p>rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b. narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c. procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d. formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e. świadczonych usług, w tym obsługi klienta 		

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów) (czy słuchacz potrafi:)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
<p>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:</p> <p>e. rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka</p> <p>f. rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ek)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu – znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje – rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu – układa informacje w określonym porządku 		

6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

6.1. Wykaz literatury

Literatura podstawowa:

- 1) Bielawski A., Grygiel J., Podstawy elektrotechniki w praktyce, WSIP, Warszawa 2017
- 2) Bielawski A., Grygiel J., Zbiór zadań Podstawy elektrotechniki w praktyce, WSIP, Warszawa 2020
- 3) Bolkowski S., Elektrotechnika, WSiP, Warszawa 2016
- 4) Chadał S., Język angielski zawodowy w branży elektronicznej, informatycznej i elektrycznej, WSIP, Warszawa 2013
- 5) Dobrzański T., Rysunek techniczny maszynowy, WNT, Warszawa 2020
- 6) Hołubiewicz W., Szwabe M., GSM, ależ to proste, HOLKOM, Poznań 1999
- 7) Jajszczyk A., Wstęp do telekomunikacji, WNT, Warszawa 2016
- 8) Kabaciński W., Sieci telekomunikacyjne, WKŁ, Warszawa 2016
- 9) Katulski R., Propagacja fal radiowych w telekomunikacji bezprzewodowej, WKŁ, Warszawa 2014
- 10) Kester W., Przetworniki A/C i C/A. Teoria i praktyka, Wydawnictwo BTC, Warszawa 2012
- 11) Kościelnik D., ISDN. Cyfrowe sieci zintegrowane usługowo, WKŁ, Warszawa 2007
- 12) Kula S., Systemy teletransmisyjne, WKŁ, Warszawa 2006
- 13) Paprocki K., Rysunek techniczny dla szkół elektrycznych i elektronicznych, WSiP, Warszawa 1987
- 14) Rusek A., Podstawy elektroniki - Część 1, WSiP, Warszawa 1985
- 15) Rusek A., Podstawy elektroniki - Część 2, WSiP, Warszawa 1981

Literatura dodatkowa:

- 1) Bachańska R., Rysunek techniczny dla techników elektrycznych i elektronicznych, PWSZ, Warszawa 1968
- 2) Kodeks pracy (aktualny stan prawny).
- 3) Krysiak K., Sieci komputerowe. Kompendium. Wydanie II, Helion, 2013

- 4) Vademecum teleinformatyka, Praca zbiorowa red. T. Baczyński, T. Janoś S. Kaczmarek, IDG Poland S.A., Warszawa 1999

Czasopisma branżowe:

- 1) „PRZEGLĄD TELEKOMUNIKACYJNY”

6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

Pracownia elektrotechniki i elektroniki 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, 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 słuchaczy (jedno stanowisko dla jednego słuchacza) 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 słuchaczy (jedno stanowisko dla jednego słuchacza) z pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym oraz z oprogramowaniem do komputerowego wspomagania projektowania,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego, przykładowe rysunki wykonawcze dotyczące instalacji wewnątrzbudynkowych telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej.

Pracownia montażu traktów i pomiaru torów telekomunikacyjnych wyposażona w:

- stanowiska umożliwiające montaż i pomiary torów miedzianych, światłowodowych oraz linii radiowych (jedno stanowisko dla dwóch słuchaczy) zasilane napięciem 230 V prądu przemiennego, zabezpieczone ochroną przeciwporażeniową, wyposażone w wyłączniki awaryjne i wyłącznik awaryjny centralny,
- wieloparowe kable miedziane i światłowodowe, łącznice kablowe, mufy kablowe, złączki do kabli miedzianych i światłowodowych,
- uniwersalne zestawy do montażu złączy w kablach miedzianych, zestawy do spawania i łączenia światłowodów,

- spawarki światłowodowe,
- system mikrokanalizacji światłowodowej MTB,
- osprzęt do podwieszania kabli światłowodowych na liniach elektroenergetycznych,
- kable elektroenergetyczne z modułem światłowodowym OPGW oraz OPPC,
- lutownice elektryczne,
- multimetry cyfrowe,
- mierniki rezystancji izolacji (megaomomierze),
- odcinki kabli telekomunikacyjnych, łącznice, skrzynki kablowe, puszkarki kablowe, szafki kablowe, wsporniki kablowe, pończochy do wciągania kabli telekomunikacyjnych,
- zestaw wkrętaków płaskich i krzyżowych, zestaw kluczy płaskich i oczkowych, latarki światłowodowe,
- źródła światła laserowego,
- mierniki mocy optycznej, testery telekomunikacyjne z funkcją reflektometru TDR,
- reflektometry optyczne OTDR, nadajniki sygnału radiowego,
- mierniki poziomu sygnału,
- kable koncentryczne, złącza typu F,
- anteny nadawczo-odbiorcze.

Pracownia montażu i eksploatacji urządzeń abonenckich wyposażona w:

- stanowiska umożliwiające montaż i eksploatację urządzeń abonenckich (jedno stanowisko dla dwóch słuchaczy) zasilane napięciem 230 V prądu przemienne, zabezpieczone ochroną przeciwporażeniową, wyposażone w wyłączniki awaryjne i wyłącznik awaryjny centralny,
- przyrządy pomiarowe uniwersalne oraz mierniki i testery specjalistyczne,
- generatory funkcyjne,
- oscyloskopy cyfrowe,
- aparaty telefoniczne analogowe i cyfrowe, FAX,
- telefony VoiP, sieć IP,

- routery, przełączniki, komputery, centrale abonenckie, różnego typu kable telekomunikacyjne, różnego typu zakończenia kablowe, zaciskacze wtyków RJ11 i RJ45, zaciskacze wtyków BNC,
- noże monterskie, zestawy wkrętaków płaskich i krzyżowych, noże uderzeniowe,
- modele lub symulatory ze specjalnie przygotowanymi układami umożliwiającymi badanie oraz testowanie urządzeń abonenckich.

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

Kwalifikacyjny kurs zawodowy 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 ocenić w zakresie zaplanowanych, uszczegółowionych celów kształcenia na podstawie:

- obserwacji wykonanych ćwiczeń,
- testu pisemnego.

Umiejętności praktyczne proponuje się sprawdzić 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 kwalifikacyjnego kursu zawodowego. Osoba, która ukończyła kwalifikacyjny kurs zawodowy i otrzymała zaświadczenie o jego ukończeniu może przystąpić do egzaminu potwierdzającego kwalifikację INF.01. Montaż i utrzymanie torów telekomunikacyjnych oraz urządzeń abonenckich.

8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

Tabela 16. Weryfikacja programu nauczania KKZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

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

Tabela 17. Weryfikacja programu KKZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
INF.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy		
charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią (ew)	rozdziela przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska	Pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią
	rozpoznaje symbole związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	Pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią
	rozdziela środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania	Pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią
opisuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska (ek)	rozdziela instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	Zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska
	wskazuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	Zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska
	rozdziela obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	Prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
opisuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (ek)	określa obowiązki pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	Prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
	wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy	Prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
	wskazuje rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy	Prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
	wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową	Prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
	wskazuje rodzaje świadczeń z tytułu choroby zawodowej	Prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
określa zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy (ep)	klasyfikuje czynniki szkodliwe dla organizmu człowieka	Zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy
	rozróżnia skutki oddziaływania czynników fizycznych na organizm człowieka	Zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy
	opisuje wpływ prądu elektrycznego na organizm człowieka	Zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy
	rozróżnia skutki oddziaływania czynników chemicznych na organizm człowieka	Zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy
	rozróżnia skutki oddziaływania czynników biologicznych na organizm człowieka	Zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy
	rozróżnia skutki oddziaływania czynników psychofizycznych na organizm człowieka	Zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy
	rozróżnia skutki oddziaływania czynników niebezpiecznych i uciążliwych na organizm człowieka	Zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	rozdziela środki ochrony indywidualnej i zbiorowej	Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
	dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej na stanowisku pracy	Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii i przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	wskazuje rozwiązania ergonomiczne przy doborze narzędzi i organizacji stanowiska pracy	Organizowanie stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii i przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
	określa wpływ wprowadzanych zmian na poszczególnych etapach montażu kanalizacji i traktów telekomunikacyjnych na poziom bezpieczeństwa i higieny pracy	Organizowanie stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii i przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
	wskazuje metody eliminacji niebezpiecznych źródeł i szkodliwych czynników występujących podczas montażu kanalizacji i traktów telekomunikacyjnych	Organizowanie stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii i przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
	wskazuje działania prewencyjne zapobiegające powstawaniu pożaru lub innego zagrożenia na stanowisku pracy	Organizowanie stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii i przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	wskazuje sposoby reagowania w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej	Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
	interpretuje wymagania zawarte w aktach prawnych z zakresu ochrony środowiska	Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
	ocenia stosowane w przedsiębiorstwie rozwiązania ograniczające lub eliminujące emisję zanieczyszczeń do środowiska	Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego	Udzielanie pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego
	ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego	Udzielanie pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego
	zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku	Udzielanie pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego
	układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej	Udzielanie pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego
	powiadamia odpowiednie służby	Udzielanie pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego
	prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie	Udzielanie pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego
	prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar	Udzielanie pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego
	wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji	Udzielanie pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
INF.01.2. Podstawy telekomunikacji (180 godz.)		
posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki (ek)	rozdziela pojęcia z zakresu elektrotechniki i elektroniki	Pojęcia z dziedziny elektrotechniki i elektroniki
	rozdziela wielkości fizyczne stosowane w elektrotechnice i elektronice	Pojęcia z dziedziny elektrotechniki i elektroniki
	rozpoznaje elementy obwodów i układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie symbolu, opisu lub wyglądu	Pojęcia z dziedziny elektrotechniki i elektroniki
stosuje prawa elektrotechniki w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych do obliczania wartości wielkości elektrycznych (ep)	oblicza wielkości elektryczne wykorzystując prawo Ohma	Obliczanie wartości wielkości elektrycznych
	oblicza wielkości elektryczne wykorzystując prawa Kirchhoffa	Obliczanie wartości wielkości elektrycznych
	rysuje schematy zastępcze obwodów prądu stałego i zmiennego	Obliczanie wartości wielkości elektrycznych
	oblicza i szacuje parametry zastępcze układów elementów połączonych szeregowo, równoległe i w układzie mieszanym	Obliczanie wartości wielkości elektrycznych
	wyznacza wartości napięć i prądów w obwodzie elektrycznym i układzie elektronicznym	Obliczanie wartości wielkości elektrycznych
	wyznacza wartości parametrów zastępczych w obwodzie elektrycznym i układzie elektronicznym	Obliczanie wartości wielkości elektrycznych
	sporządza bilans mocy w obwodach elektrycznych i elektronicznych	Obliczanie wartości wielkości elektrycznych
	stosuje dzielnik prądowy i napięciowy	Obliczanie wartości wielkości elektrycznych



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
charakteryzuje wielkości i zjawiska fizyczne związane z przepływem prądu (ek)	rozdziela zjawiska zachodzące w polu elektrycznym, magnetycznym i elektromagnetycznym	Przepływ prądu
	rozdziela nazwy wielkości fizycznych związanych z przepływem prądu stałego	Przepływ prądu
	rozdziela nazwy wielkości fizycznych związanych z przepływem prądu zmiennego	Przepływ prądu
	identyfikuje symbole i jednostki miary wielkości fizycznych	Przepływ prądu
	wykorzystuje zjawiska związane z przepływem prądu stałego i zmiennego	Przepływ prądu
	określa parametry przebiegu sinusoidalnego	Przepływ prądu
	wyznacza wartość średnią i wartość skuteczną	Przepływ prądu
	opisuje zjawisko rezonansu napięć	Przepływ prądu
charakteryzuje czwórniki (ek)	rozdziela rodzaje czwórników	Czwórniki
	klasyfikuje czwórniki i metody ich łączenia	Czwórniki
	wyznacza parametry czwórników	Czwórniki
	wyznacza parametry i charakterystyki częstotliwościowe czwórników	Czwórniki
	wyznacza parametry linii długiej	Czwórniki
przeprowadza pomiary wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych (ew)	dobiera narzędzia i przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych	Pomiary wielkości elektrycznych
	stosuje metody odpowiednie do wykonywania pomiarów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych	Pomiary wielkości elektrycznych



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
charakteryzuje media i sygnały transmisyjne (ek)	rozpoznaje media transmisyjne	Media i sygnały transmisyjne
	rozróżnia parametry i właściwości kabli miedzianych	Media i sygnały transmisyjne
	rozróżnia parametry i właściwości kabli światłowodowych	Media i sygnały transmisyjne
	rozróżnia parametry i cechy fal radiowych	Media i sygnały transmisyjne
	rozróżnia i klasyfikuje sygnały na podstawie opisu, przebiegów czasowych lub częstotliwościowych	Media i sygnały transmisyjne
	rozróżnia sygnały transmisji przewodowej w zależności od rodzaju medium	Media i sygnały transmisyjne
	rozróżnia sygnały transmisji bezprzewodowej do odbioru sygnału telewizji naziemnej i satelitarnej	Media i sygnały transmisyjne
charakteryzuje techniki i metody transmisji sygnału (ew)	rozpoznaje modulacje analogowe w instalacjach telewizyjnych	Techniki i metody transmisji sygnału
	rozpoznaje modulacje cyfrowe w instalacjach telewizyjnych	Techniki i metody transmisji sygnału
	rozróżnia parametry modulacji	Techniki i metody transmisji sygnału
	rozpoznaje standardy kodowania sygnału telewizyjnego	Techniki i metody transmisji sygnału
	rozróżnia techniki zwielokrotniania sygnału w sieciach kablowych, instalacjach telewizji naziemnej i satelitarnej	Techniki i metody transmisji sygnału
charakteryzuje metody pomiarów parametrów sygnałów w torach transmisyjnych (ek)	dobiera metody pomiarów parametrów sygnału w torach przewodowych	Metody pomiarów parametrów sygnałów w torach transmisyjnych
	określa metody pomiarów parametrów sygnału w torach bezprzewodowych	Metody pomiarów parametrów sygnałów w torach transmisyjnych
	rozpoznaje symbole graficzne przyrządów pomiarowych stosowane na schematach ideowych i montażowych układów transmisyjnych	Metody pomiarów parametrów sygnałów w torach transmisyjnych
	sporządza schematy układów pomiarowych torów przewodowych i bezprzewodowych	Metody pomiarów parametrów sygnałów w torach transmisyjnych

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
wykorzystuje oprogramowanie wbudowane monitorowania i regulacji urządzeń (ew)	wykonuje regulacje urządzeń odbiorczych sieci telekomunikacyjnej	Oprogramowanie wbudowane monitorowania i regulacji urządzeń
	wykonuje regulacje urządzeń nadawczych sieci telekomunikacyjnej	Oprogramowanie wbudowane monitorowania i regulacji urządzeń
	dobiera i stosuje oprogramowanie do monitorowania pracy systemów sieci telekomunikacyjnej	Oprogramowanie wbudowane monitorowania i regulacji urządzeń
wykorzystuje oprogramowanie specjalistyczne do wykonania rysunku technicznego (ew)	wykonuje rysunki techniczne zgodnie z zasadami i normami dotyczącymi rysunku technicznego	Oprogramowanie specjalistyczne do wykonania rysunku technicznego
	rozpoznaje oznaczenia graficzne elementów sieci telekomunikacyjnej	Oprogramowanie specjalistyczne do wykonania rysunku technicznego
	odczytuje rysunek techniczny	Oprogramowanie specjalistyczne do wykonania rysunku technicznego
	wykonuje rysunek techniczny montażowy, schematyczny lub wykonawczy	Oprogramowanie specjalistyczne do wykonania rysunku technicznego
	stosuje programy graficzne typu CAD (Computer Aided Design)	Oprogramowanie specjalistyczne do wykonania rysunku technicznego
	stosuje programy dedykowane do tworzenia rysunku instalacji telekomunikacyjnych	Oprogramowanie specjalistyczne do wykonania rysunku technicznego
rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)	wymienia cele normalizacji krajowej	Normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych
	wyjaśnia czym jest norma i wymienia cechy normy	Normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych
	rozdziela oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej	Normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych
	korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności	Normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
INF.01.3. Montaż i konserwacja traktów telekomunikacyjnych (150 godz.)		
charakteryzuje budowę traktów telekomunikacyjnych (ek)	klasyfikuje media teletransmisyjne ze względu na zastosowanie	Charakteryzowanie budowy traktów telekomunikacyjnych
	rozpoznaje parametry geometryczne, tłumieniowe i dyspersyjne światłowodów	Charakteryzowanie budowy traktów telekomunikacyjnych
	rozpoznaje parametry torów miedzianych symetrycznych i współosiowych	Charakteryzowanie budowy traktów telekomunikacyjnych
	rozpoznaje elementy traktów telekomunikacyjnych na podstawie symboli graficznych, oznaczeń i opisu działania	Charakteryzowanie budowy traktów telekomunikacyjnych
charakteryzuje elementy telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej (ek)	rozdziela studnie kablowe typu SK, SKM, SKR oraz SKO	Elementy telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej
	wskazuje miejsca zastosowań studni kablowych typu SK, SKM, SKR oraz SKO	Elementy telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej
	rozdziela kanalizację pierwotną, wtórną oraz mikrokanalizację	Elementy telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej
	rozdziela teletechniczne rury przeznaczone do budowy kanalizacji kablowej wtórnej i rurociągów kablowych	Elementy telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej
	rozdziela osprzęt do montażu rur kanalizacyjnych	Elementy telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej
montuje telekomunikacyjne kable miedziane (ew)	dobiera osprzęt do układania i montażu telekomunikacyjnych kabli miedzianych	Telekomunikacyjne kable miedziane
	określa odległości dla skrzyżowań i zbliżeń torów telekomunikacyjnych	Telekomunikacyjne kable miedziane
	rozdziela rodzaje złączy stosowanych w torach miedzianych	Telekomunikacyjne kable miedziane
	rozpoznaje rodzaje złączy stosowanych w torach miedzianych	Telekomunikacyjne kable miedziane
	rozdziela sposoby zakańczania żył i wykonuje zakończenia żyły kabli miedzianych na głowicach kablowych	Telekomunikacyjne kable miedziane

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	rozdziela sposoby łączenia żył i łączy żyły kabli miedzianych w mufach kablowych	Telekomunikacyjne kable miedziane
montuje telekomunikacyjne kable światłowodowe (ew)	dobiera osprzęt do układania i montażu telekomunikacyjnych kabli światłowodowych	Telekomunikacyjne kable światłowodowe
	rozdziela rodzaje złączy stosowanych w torach światłowodowych	Telekomunikacyjne kable światłowodowe
	rozdziela rodzaje złączy stosowanych w torach światłowodowych	Telekomunikacyjne kable światłowodowe
	wykonuje złącza rozłączne, spawy mechaniczne, spawy termiczne włókien światłowodowych	Telekomunikacyjne kable światłowodowe
charakteryzuje instalacje antenowe (ew)	rozdziela rodzaje anten	Instalacje antenowe
	rozdziela kable do budowy instalacji antenowych	Instalacje antenowe
	dobiera zabezpieczenia instalacji antenowych	Instalacje antenowe
	wykonuje instalacje antenowe	Instalacje antenowe
zestawia trakty telekomunikacyjne (ek)	rozdziela metody montażu i montuje elementy traktów telekomunikacyjnych	Zestawianie traktów telekomunikacyjnych
	sprawdza zgodność połączeń traktu z dokumentacją	Zestawianie traktów telekomunikacyjnych
utrzymuje trakty telekomunikacyjne (ew)	określa zakres przeglądów traktów telekomunikacyjnych	Utrzymywanie traktów telekomunikacyjnych
	rozdziela oznakowanie ostrzegawcze i identyfikacyjne w kanalizacji kablowej	Utrzymywanie traktów telekomunikacyjnych
	sprawdza głębokości ułożenia rur i innych elementów składowych rurociągu	Utrzymywanie traktów telekomunikacyjnych
	monitoruje działanie traktów telekomunikacyjnych	Utrzymywanie traktów telekomunikacyjnych



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
INF.01.4. Pomiary parametrów transmisyjnych w torach telekomunikacyjnych (150 godz.)		
charakteryzuje zjawiska w torach telekomunikacyjnych (ep)	rozdziela zjawiska związane z przesyłaniem sygnałów w telekomunikacyjnych torach miedzianych, światłowodowych, radiowych i satelitarnych	Charakteryzowanie zjawisk w torach telekomunikacyjnych
	przypisuje zjawiska do typu toru telekomunikacyjnego	Charakteryzowanie zjawisk w torach telekomunikacyjnych
	porównuje wartości parametrów torów telekomunikacyjnych z wartościami normatywnymi	Charakteryzowanie zjawisk w torach telekomunikacyjnych
	identyfikuje metody ograniczające negatywny wpływ tłumienia w telekomunikacyjnych torach miedzianych, światłowodowych, radiowych i satelitarnych	Charakteryzowanie zjawisk w torach telekomunikacyjnych
	identyfikuje metody ograniczające wpływ dyspersji w torach światłowodowych	Charakteryzowanie zjawisk w torach telekomunikacyjnych
definiuje analogowy i cyfrowy kanał telekomunikacyjny (ek)	opisuje parametry analogowego i cyfrowego kanału telekomunikacyjnego	Analogowy i cyfrowy kanał telekomunikacyjny
	wyznacza odstęp sygnału od szumu (stosunek sygnał – szum)	Analogowy i cyfrowy kanał telekomunikacyjny
	wyznacza bitową stopę błędów (elementową stopę błędów)	Analogowy i cyfrowy kanał telekomunikacyjny
	wyznacza przepływność bitową kanału telekomunikacyjnego	Analogowy i cyfrowy kanał telekomunikacyjny



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
wykonuje pomiary parametrów w torach miedzianych (ew)	rozdziela metody pomiaru tłumienia w torach miedzianych	Pomiary parametrów w torach miedzianych
	dobiera przyrządy do pomiaru tłumienia w torach miedzianych	Pomiary parametrów w torach miedzianych
	rysuje schematy układów pomiarowych do wyznaczania wartości tłumienia w torach miedzianych	Pomiary parametrów w torach miedzianych
	przeprowadza pomiary tłumienia w torach miedzianych	Pomiary parametrów w torach miedzianych
	przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń tłumienia w postaci tabel i wykresów	Pomiary parametrów w torach miedzianych
	porównuje wyniki pomiarów tłumienia torów miedzianych z obowiązującymi normami i zaleceniami	Pomiary parametrów w torach miedzianych
wykonuje pomiary parametrów w torach światłowodowych (ew)	klasyfikuje metody pomiaru tłumienia, tłumienności jednostkowej w torach światłowodowych	Pomiary parametrów w torach światłowodowych
	dobiera przyrządy do pomiaru tłumienia, tłumienności jednostkowej w torach światłowodowych	Pomiary parametrów w torach światłowodowych
	rysuje schematy układów pomiarowych do wyznaczania wartości tłumienia, tłumienności jednostkowej w torach światłowodowych	Pomiary parametrów w torach światłowodowych
	przeprowadza pomiary tłumienia, tłumienności jednostkowej w torach światłowodowych	Pomiary parametrów w torach światłowodowych
	przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń tłumienia, tłumienności jednostkowej w postaci tabel i wykresów	Pomiary parametrów w torach światłowodowych
	porównuje wyniki pomiarów tłumienia, tłumienności jednostkowej z obowiązującymi normami i zaleceniami	Pomiary parametrów w torach światłowodowych
wykonuje pomiary parametrów w torach radiowych (ew)	dobiera metody pomiaru poziomu mocy sygnału odebranego w torach radiowych	Pomiary parametrów w torach radiowych
	dobiera przyrządy do pomiaru poziomu mocy sygnału odebranego w torach radiowych	Pomiary parametrów w torach radiowych
	rysuje schematy układów pomiarowych do wyznaczenia poziomu mocy sygnału odebranego w torach radiowych	Pomiary parametrów w torach radiowych



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	przeprowadza pomiary poziomu mocy sygnału odebranego w torach radiowych	Pomiary parametrów w torach radiowych
	przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń poziomu mocy sygnału odebranego w postaci tabel i wykresów	Pomiary parametrów w torach radiowych
	porównuje wyniki pomiarów mocy sygnału odebranego z obowiązującymi normami i zaleceniami	Pomiary parametrów w torach radiowych
naprawia uszkodzenia w torach miedzianych i światłowodowych (ek)	rozpoznaje uszkodzenia pary miedzianej na podstawie reflektogramu TDR	Naprawianie uszkodzeń w torach miedzianych i światłowodowych
	usuwa uszkodzenia pary miedzianej	Naprawianie uszkodzeń w torach miedzianych i światłowodowych
	rozpoznaje uszkodzenia traktu światłowodowego na podstawie reflektogramu OTDR	Naprawianie uszkodzeń w torach miedzianych i światłowodowych
	usuwa uszkodzenia traktu światłowodowego	Naprawianie uszkodzeń w torach miedzianych i światłowodowych

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
INF.01.5. Montaż i konfiguracja urządzeń abonenckich (150 godz.)		
charakteryzuje sieci abonenckie (ek)	rozdziela sieci abonenckie	Charakteryzowanie sieci abonenckich
	określa funkcje urządzeń sieci abonenckich	Charakteryzowanie sieci abonenckich
	rozdziela elementy miedzianych, optycznych i bezprzewodowych sieci abonenckich	Charakteryzowanie sieci abonenckich
	rozdziela parametry miedzianych, optycznych i bezprzewodowych sieci abonenckich	Charakteryzowanie sieci abonenckich
	rozpoznaje topologie i architekturę sieci abonenckich	Charakteryzowanie sieci abonenckich
charakteryzuje elementy infrastruktury sieci abonenckich (ek)	rozdziela elementy infrastruktury sieci abonenckich	Elementy infrastruktury sieci abonenckich
	określa funkcje elementów infrastruktury sieci abonenckich	Elementy infrastruktury sieci abonenckich
montuje infrastrukturę sieci abonenckich (ew)	dobiera narzędzia do montażu infrastruktury sieci abonenckich	Montaż infrastruktury sieci abonenckich
	dobiera elementy kanalizacji teletechnicznej	Montaż infrastruktury sieci abonenckich
	dobiera gniazda, panele krosownicze	Montaż infrastruktury sieci abonenckich
	montuje okablowanie sieci abonenckich	Montaż infrastruktury sieci abonenckich
	montuje elementy i układy pasywne sieci abonenckich	Montaż infrastruktury sieci abonenckich
montuje urządzenia sieci abonenckich (ew)	dobiera kable i interfejsy do podłączenia urządzeń sieci abonenckich	Montaż urządzeń sieci abonenckich
	dobiera narzędzia do instalacji urządzeń sieci abonenckich	Montaż urządzeń sieci abonenckich
	instaluje urządzenia sieci abonenckich	Montaż urządzeń sieci abonenckich
uruchamia urządzenia sieci abonenckich (ew)	konfiguruje parametry aparatu telefonicznego ISDN (Integrated Services Digital Network)	Uruchamianie urządzeń sieci abonenckich
	konfiguruje parametry terminala VoIP	Uruchamianie urządzeń sieci abonenckich
	konfiguruje telefon systemowy	Uruchamianie urządzeń sieci abonenckich
	konfiguruje parametry i usługi w centrali abonenckiej	Uruchamianie urządzeń sieci abonenckich
zabezpiecza urządzenia sieci abonenckich przed przepięciami (ep)	klasyfikuje typy przepięć	Zabezpieczanie urządzeń sieci abonenckich przed przepięciami
	określa wpływ przepięć na elementy i urządzenia w sieciach abonenckich	Zabezpieczanie urządzeń sieci abonenckich przed przepięciami

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	montuje urządzenia zabezpieczające w sieciach abonenckich	Zabezpieczanie urządzeń sieci abonenckich przed przepięciami
przeprowadza konserwację elementów i urządzeń sieci abonenckich	przeprowadza testy i pomiary kontrolne systemu okablowania sieci abonenckich	Konserwacja elementów i urządzeń sieci abonenckich
	przeprowadza testy kontrolne urządzeń aktywnych sieci abonenckich	Konserwacja elementów i urządzeń sieci abonenckich
	wykonuje przeglądy urządzeń sieci abonenckich	Konserwacja elementów i urządzeń sieci abonenckich
usuwa uszkodzenia w sieciach abonenckich	lokalizuje awarie systemu okablowania	Usuwanie uszkodzeń w sieciach abonenckich
	lokalizuje awarie urządzeń aktywnych	Usuwanie uszkodzeń w sieciach abonenckich
	identyfikuje przyczyny wystąpienia uszkodzeń w systemie okablowania i urządzeniach aktywnych sieci abonenckich	Usuwanie uszkodzeń w sieciach abonenckich
	naprawia elementy i układy sieci abonenckich	Usuwanie uszkodzeń w sieciach abonenckich

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
INF.01.6. Język obcy zawodowy		
posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:	rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:	Rozpoznawanie oraz stosowanie środków językowych umożliwiających realizację czynności formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych.
a. ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem	a. czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy	
b. z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie	b. narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych	
c. z dokumentacją związaną z danym zawodem	c. procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych	
d. z usługami świadczonymi w danym zawodzie (ek)	d. świadczonych usług, w tym obsługi klienta	
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:	określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu	Główna myśl wypowiedzi, tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu.
	znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje	Znajdowanie w wypowiedzi lub tekście określonych informacji.
	rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu	Rozpoznawanie związków między poszczególnymi częściami tekstu.
	układa informacje w określonym porządku	Układanie informacji w określonym porządku.
a. rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka		
b. rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ek)		
samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne informacje w	opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi	Opis przedmiotów, działań i zjawisk związanych z czynnościami zawodowymi.

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: e. tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) f. 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) (ew)	przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)	Przedstawianie sposobu postępowania w różnych sytuacjach zawodowych.
	wyraża i uzasadnia swoje stanowisko	Wyrażanie i uzasadnianie swoje stanowiska.
	stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze	Zasady konstruowania tekstów o różnych charakterze.
	stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji	Formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatny do sytuacji.
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: g. reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym podczas rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych h. reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew)	rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę	Rozpoczęcie, prowadzenie i zakończenie rozmowy
	uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia	Uzyskiwanie i przekazanie informacji i wyjaśnień.
	wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób	Wyrażanie własnej opinii, uzasadnianie jej, zgadzanie się lub nie z opiniami innych osób.
	prowdzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi	Prowadzenie prostych negocjacji związanych z czynnościami zawodowymi.
	stosuje zwroty i formy grzecznościowe	Zwroty i formy grzecznościowe
	dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji	Dostosowanie stylu wypowiedzi do sytuacji.
zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w	przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach,	Przekazywanie w języku obcym nowożytnym informacji zawartych w materiałach wizualnych oraz audiowizualnych.

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew)	symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)	
	przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym	Przekazywanie w języku polskim informacji sformułowanych w języku obcym nowożytnym.
	przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym	Przekazywanie w języku obcym nowożytnym informacji sformułowane w języku polskim.
	przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację	Publicznie przedstawianie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowanych materiałów.
wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: i. wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem j. współdziała w grupie k. korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym l. stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ep)	korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego	Korzystanie ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego.
	współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe	Współdziałanie z innymi osobami.
	korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych	Korzystanie z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych.
	identyfikuje słowa klucze i internacjonalizmy	Słowa klucze i internacjonalizmy.
	wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa	Wykorzystywanie kontekstu, aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa.
	upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne	Upraszczenie wypowiedzi, zastępowanie nieznanych słów innymi, wykorzystanie opisu i środków niewerbalnych.