

TECHNIK INFORMATYK**351203****KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE**

INF.02. Administracja i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i lokalnych sieci komputerowych

INF.03. Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych

CELE KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik informatyk powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

- 1) w zakresie kwalifikacji INF.02. Administracja i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i lokalnych sieci komputerowych:
 - a) przygotowania do pracy systemu komputerowego i urządzeń peryferyjnych,
 - b) administrowania systemami operacyjnymi,
 - c) serwisowania i naprawiania urządzeń techniki komputerowej,
 - d) przygotowania i eksploatacji lokalnej sieci komputerowej;
- 2) w zakresie kwalifikacji INF.03. Tworzenie i administrowanie stronami i aplikacjami internetowymi oraz bazami danych:
 - a) tworzenia i administrowania stronami internetowymi,
 - b) tworzenia, administrowania i użytkowania relacyjnych baz danych,
 - c) programowania aplikacji internetowych,
 - d) tworzenia i administrowania systemami zarządzania treścią.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji INF.02. Administracja i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i lokalnych sieci komputerowych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

INF.02. Administracja i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i lokalnych sieci komputerowych	
INF.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) określa warunki i organizację pracy zapewniające wymagany poziom ochrony zdrowia i życia przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy	1) wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii 2) identyfikuje regulacje wewnątrzzakładowe dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy 3) stosuje zasady ochrony przeciwpożarowej w środowisku pracy 4) określa wymagania ergonomiczne na stanowisku pracy 5) stosuje zasady postępowania z odpadami niebezpiecznymi
2) opisuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wskazuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska
3) opisuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wymienia obowiązki pracodawcy i pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wymienia rodzaje profilaktycznych badań lekarskich 3) wymienia rodzaje obligatoryjnych szkoleń z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy 4) identyfikuje system kar dla pracownika z tytułu nieprzestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie wykonywania pracy

	5) wskazuje obowiązki pracownika i pracodawcy w zakresie zapobiegania wypadkom przy pracy i chorobom zawodowym 6) wymienia rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy i chorób zawodowych
4) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka	1) określa zagrożenia występujące w środowisku pracy 2) określa skutki oddziaływania czynników fizycznych na organizm człowieka 3) określa skutki oddziaływania czynników psychofizycznych na organizm człowieka 4) opisuje skutki oddziaływania czynników niebezpiecznych i uciążliwych na organizm człowieka 5) wyjaśnia pojęcia choroba zawodowa i wypadek przy pracy
5) stosuje środki techniczne i ochrony zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	1) identyfikuje środki ochrony zbiorowej 2) wskazuje środki ochrony zabezpieczające przed hałasem w pracy biurowej 3) identyfikuje wymagania w zakresie oświetlenia, temperatury i mikroklimatu pomieszczeń biurowych 4) rozpoznaje środki ochrony zapobiegające porażeniem prądem w pracy biurowej 5) rozpoznaje środki ochrony zapobiegające pogorszeniu wzroku i zniekształceniu kręgosłupa 6) dobiera środki ochrony zbiorowej do rodzaju zagrożeń w pracy biurowej
6) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
INF.02.2. Podstawy informatyki	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje parametry sprzętu komputerowego	1) identyfikuje parametry urządzeń techniki komputerowej 2) porównuje parametry tego samego typu urządzeń techniki komputerowej (np. dwie karty graficzne, dwa dyski twarde) 3) przelicza jednostki pojemności pamięci masowych 4) dobiera urządzenia techniki komputerowej zgodnie z wymaganiami technicznymi stanowiska
2) definiuje elementy architektury systemów komputerowych	1) opisuje zasadę działania procesora (rozkazy) 2) wymienia zależności między pamięcią operacyjną, procesorem i pozostałymi elementami systemu komputerowego

3) charakteryzuje systemy informatyczne oraz rozróżnia systemy informatyczne pod względem funkcjonalności	1) identyfikuje system informatyczny 2) podaje przykłady systemów informacji przetwarzanych elektronicznie, w tym system PESEL, system postępowania rekrutacyjnego do szkół, e-dziennik, system bankowości elektronicznej, profil zaufany 3) opisuje miejsca przechowywania informacji: serwer lokalny, chmura, nośniki danych 4) dobiera systemy informatyczne pod względem ich funkcjonalności 5) opisuje działanie portali społecznościowych 6) określa zasady bezpiecznego korzystania z portali społecznościowych 7) podaje przykłady zastosowań systemów informatycznych w działalności biznesowej, w tym e-commerce, e-sklep, e-faktura, systemy rezerwacyjne
4) stosuje zalecenia dotyczące ułatwień dostępności serwisów internetowych dla osób niepełnosprawnych	1) wymienia dostępne udogodnienia dla osób z niepełnosprawnościami 2) wymienia wymagania dotyczące poziomu dostępności według wytycznych WCAG 2.0
5) posługuje się terminologią dotyczącą sieci komputerowych	1) wymienia topologie sieci 2) identyfikuje cechy modelu TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) i protokołów komunikacji sieciowej 3) opisuje sieć bezprzewodową oraz sieć przewodową 4) stosuje programy monitorujące łącze internetowe 5) definiuje pojęcia: pobieranie i wysyłanie danych 6) opisuje zasady działania sieci synchronicznej i asynchronicznej 7) wykazuje różnice w działaniu sieci synchronicznej i asynchronicznej 8) wymienia i stosuje zasady bezpieczeństwa przy korzystaniu z sieci 9) używa komunikatorów tekstowych, audio-video oraz tablic interaktywnych 10) stosuje zasadę netykiety
6) stosuje pozycyjne systemy liczbowe	1) przekształca liczby zapisane w różnych pozycyjnych systemach liczbowych: dwójkowym, ósemkowym, szesnastkowym, dziesiętnym 2) zapisuje liczby w kodzie uzupełnieniowym do dwóch 3) wykonuje podstawowe działania logiczne i arytmetyczne na liczbach binarnych 4) wykorzystuje dostępne narzędzia informatyczne do wykonywania działań na liczbach zapisanych w różnych pozycyjnych systemach liczbowych (np. kalkulatory HEX, DEC, BIN)
7) stosuje zasady cyberbezpieczeństwa	1) rozróżnia rodzaje szkodliwego oprogramowania 2) rozróżnia rodzaje ataków hakerskich 3) wymienia środki zabezpieczeń przed złośliwym oprogramowaniem oraz atakami hakerskimi 4) wymienia zagrożenia dla sfery psychicznej (emocjonalnej), fizycznej, społecznej, poznawczej, wynikające z przebywania w cyberprzestrzeni 5) opisuje zagrożenia dla sfery psychicznej (emocjonalnej), fizycznej, społecznej, poznawczej człowieka wynikające z przebywania w cyberprzestrzeni i sposoby przeciwdziałania tym zagrożeniom

	6) przestrzega zasad bezpiecznego przechowywania danych 7) przestrzega zasad bezpieczeństwa swojego cyfrowego wizerunku i tożsamości 8) przestrzega zasad prywatności w cyfrowym świecie 9) wymienia i omawia podstawowe pojęcia związane z ochroną danych osobowych, ochroną informacji, prawami autorskimi i własnością intelektualną oraz wyjaśnia potrzebę ich ochrony 10) stosuje zasady dokonywania bezpiecznych transakcji w internecie
8) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
INF.02.3. Przygotowanie stanowiska komputerowego do pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki	1) nazywa wielkości fizyczne związane z elektrotechniką 2) stosuje symbole i jednostki miary wielkości fizycznych związanych z elektrotechniką 3) identyfikuje przebiegi sygnałów elektrycznych 4) nazywa parametry przebiegów sygnałów elektrycznych 5) opisuje zasadę działania bramek logicznych 6) identyfikuje symbole bramek logicznych 7) analizuje proste układy kombinacyjne zapisane za pomocą bramek logicznych
2) charakteryzuje zjawiska fizyczne związane z prądem stałym i przemiennym	1) opisuje zjawiska zachodzące podczas przepływu prądu stałego i przemiennego 2) analizuje wpływ zjawisk zachodzących podczas przepływu prądu stałego i przemiennego na urządzenia techniki komputerowej 3) stosuje przyrządy do pomiaru wielkości fizycznych związanych z przepływem prądu stałego i przemiennego
3) wymienia funkcje i wyjaśnia zasady działania podzespołów komputera	1) omawia budowę jednostki centralnej 2) rozróżnia urządzenia wejściowe systemu komputerowego 3) rozróżnia urządzenia wyjściowe systemu komputerowego 4) opisuje funkcje podzespołów komputerowych 5) rozpoznaje rodzaje urządzeń techniki komputerowej na podstawie wyglądu, opisu i schematu ideowego 6) opisuje funkcje elementów, z których zbudowany jest procesor, pamięć operacyjna i karty rozszerzeń 7) opisuje ogólne zasady działania elementów komputerowych 8) analizuje zasady działania komponentów jednostki centralnej 9) porównuje funkcje i parametry techniczne elementów systemu komputerowego 10) interpretuje zapisy w dokumentacji podzespołów komputerowych
4) montuje komputer z podzespołów	1) identyfikuje podzespoły komputera 2) określa i porównuje ze sobą kompatybilność podzespołów komputera

	3) oblicza moc wyjściową zasilacza dla zadanego zestawu komputerowego 4) planuje montaż komputera zgodnie z konfiguracją 5) dobiera narzędzia do określonych czynności monterskich 6) wykonuje montaż komputera zgodnie z zaplanowaną konfiguracją 7) wykonuje konfigurację BIOS (Basic Input/Output System) /UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) 8) wykonuje aktualizację BIOS/UEFI 9) weryfikuje poprawność zainstalowanych podzespołów 10) opisuje proces uruchamiania komputera jako urządzenia
5) modernizuje komputery	1) identyfikuje aktualną konfigurację komputera 2) dobiera kompatybilne podzespoły w celu modernizacji komputera 3) planuje czynności związane z modernizacją 4) wykonuje modernizację komputera 5) sprawdza poprawność montażu 6) kontroluje ustawienia BIOS/UEFI 7) rekonfiguruje ustawienia BIOS/UEFI 8) weryfikuje poprawność działania komputera po modernizacji 9) testuje komputer osobisty po modernizacji
6) instaluje systemy operacyjne Windows i Linux	1) planuje podział dysku na partycje 2) dzieli dysk na partycje 3) instaluje system operacyjny Windows i Linux na komputerze osobistym 4) aktualizuje systemy operacyjne na komputerze osobistym 5) instaluje sterowniki podłączanych urządzeń na komputerze osobistym 6) aktualizuje sterowniki podłączanych urządzeń na komputerze osobistym 7) wykonuje konfigurację poinstalacyjną, zgodną z zaleceniami producenta systemu operacyjnego 8) opisuje etapy uruchamiania systemu operacyjnego Windows i Linux 9) instaluje i konfiguruje oprogramowanie zabezpieczające system operacyjny
7) konfiguruje i zarządza systemami operacyjnymi Windows i Linux	1) określa właściwości interfejsu sieciowego w różnych systemach operacyjnych 2) konfiguruje interfejsy sieciowe komputerów osobistych i urządzeń mobilnych 3) diagnozuje błędy połączenia sieciowego z poziomu systemu operacyjnego 4) usuwa błędy połączenia sieciowego z poziomu systemu operacyjnego 5) podłącza system komputerowy lub urządzenie mobilne do sieci 6) udostępnia internet innym urządzeniom mobilnym 7) identyfikuje pojęcia dotyczące personalizacji systemu operacyjnego w zależności od jego zastosowania i funkcji 8) konfiguruje ustawienia personalne systemów klienckich według wskazań 9) zarządza kontami i grupami lokalnymi użytkowników w systemach Windows i Linux

	10) konfiguruje różne profile użytkowników w lokalnych systemach operacyjnych 11) konfiguruje prawa i przywileje użytkowników 12) konfiguruje zasady zabezpieczeń lokalnych 13) zarządza zasadami grup 14) definiuje przydziały dyskowe użytkownikom 15) zabezpiecza pliki i foldery w interfejsie tekstowym i graficznym w systemie Windows i Linux 16) udostępnia zasoby komputera 17) zarządza systemem operacyjnym Windows za pomocą narzędzi administracyjnych 18) zarządza systemem operacyjnym Linux za pomocą narzędzi, np. typu Yast, ustawienia systemu
8) instaluje i konfiguruje oprogramowanie użytkowe	1) określa w zależności od rodzaju licencji warunki korzystania z oprogramowania komputerowego 2) sporządza wykaz zainstalowanego oprogramowania na komputerze 3) stosuje się do warunków zawartych w umowach licencyjnych 4) dobiera oprogramowanie użytkowe do realizacji określonych zadań 5) instaluje oprogramowanie użytkowe 6) konfiguruje zainstalowane oprogramowanie użytkowe 7) korzysta z oprogramowania użytkowego podczas realizacji zadań zawodowych 8) instaluje oprogramowanie użytkowe zgodnie z wskazaniami producenta 9) instaluje oprogramowanie użytkowe zgodnie z zaleceniami klienta
9) zarządza systemem operacyjnym z poziomu konsoli	1) identyfikuje polecenia systemów operacyjnych z poziomu konsoli 2) korzysta z wieloznacznika (Wildcard) 3) korzysta z pomocy w konsoli systemów operacyjnych 4) konfiguruje system operacyjny z poziomu konsoli
10) pisze skrypty w systemach operacyjnych	1) stosuje zasady tworzenia skryptów w systemie Windows i Linux 2) definiuje skrypty w Windows i Linux 3) rozróżnia zmienne systemowe 4) dobiera i deklaruje zmienne 5) dobiera parametry do wywoływanego skryptu 6) stosuje instrukcję warunkową IF w skryptach 7) stosuje instrukcję CASE w skryptach 8) dobiera rodzaj pętli 9) stosuje instrukcję pętli w skryptach 10) stosuje operacje matematyczne w skryptach 11) stosuje w skryptach komendy do zarządzania systemem Windows i Linux 12) stosuje komendy pracujące na plikach i katalogach 13) tworzy skrypty i pliki wsadowe w systemach operacyjnych Windows i Linux
11) przygotowuje urządzenia mobilne do pracy	1) wykonuje konfigurację systemu operacyjnego urządzenia mobilnego 2) aktualizuje system operacyjny urządzeń mobilnych 3) konfiguruje ustawienia personalne urządzeń mobilnych zgodnie ze wskazaniami użytkownika 4) instaluje oprogramowanie na urządzeniach mobilnych

	5) instaluje oprogramowanie zabezpieczające urządzenie mobilne 6) migruje dane na i z urządzenia mobilnego (np. zdjęcia, multimedia)
12) sporządza specyfikację techniczną oraz kosztorysy systemów komputerowych	1) analizuje stan techniczny systemu komputerowego 2) tworzy specyfikację systemu komputerowego 3) opracowuje kosztorys systemu komputerowego 4) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do tworzenia kosztorysów 5) korzysta z podstawowych funkcji matematycznych arkusza kalkulacyjnego
13) stosuje przepisy prawa dotyczące certyfikacji CE, recyklingu i gospodarki odpadami niebezpiecznymi	1) wymienia przepisy prawa obowiązujące w Rzeczypospolitej Polskiej i Unii Europejskiej dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej i odpadów niebezpiecznych 2) opisuje zasady postępowania ze zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym 3) sporządza dokumentację rejestracyjną i ewidencyjną dotyczącą obrotu zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym 4) sporządza dokumentację przekazywania odpadów niebezpiecznych 5) stosuje zasady postępowania z odpadami niebezpiecznymi 6) określa konsekwencje niezastosowania się do odpowiednich aktów prawnych dotyczących certyfikacji CE i recyklingu 7) określa konsekwencje prawne niezastosowania się do procedur postępowania z odpadami niebezpiecznymi
14) zabezpiecza systemy operacyjne przed szkodliwym oprogramowaniem, niekontrolowanym przepływem informacji oraz utratą danych	1) wymienia rodzaje zabezpieczeń sieciowych systemów operacyjnych 2) dobiera zabezpieczenie do zidentyfikowanego rodzaju zagrożenia 3) instaluje oprogramowanie zabezpieczające sieciowy system operacyjny 4) konfiguruje oprogramowanie zabezpieczające zgodnie z wymaganiami 5) rozpoznaje rodzaje kopii bezpieczeństwa 6) stosuje politykę kopii bezpieczeństwa
INF.02.4. Eksploatacja urządzeń peryferyjnych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) określa funkcje, budowę i zasadę działania urządzeń peryferyjnych	1) rozpoznaje rodzaje interfejsów komunikacyjnych urządzeń peryferyjnych 2) określa budowę i rodzaje urządzeń peryferyjnych 3) określa zasadę działania urządzeń peryferyjnych 4) identyfikuje funkcje urządzeń peryferyjnych na podstawie rysunków, schematów ideowych i opisów 5) interpretuje parametry techniczne urządzeń peryferyjnych
2) przygotowuje urządzenia peryferyjne do pracy	1) podłącza urządzenia peryferyjne do systemu komputerowego 2) instaluje sterowniki urządzeń peryferyjnych 3) konfiguruje urządzenia peryferyjne według zaleceń
3) monitoruje pracę i wykonuje konserwację urządzeń peryferyjnych systemu komputerowego	1) określa czynności konserwacyjne urządzeń peryferyjnych 2) planuje harmonogram czynności konserwacyjnych urządzeń peryferyjnych

	3) identyfikuje materiały eksploatacyjne urządzeń peryferyjnych 4) dobiera materiały eksploatacyjne do urządzeń peryferyjnych 5) wymienia materiały eksploatacyjne w urządzeniach peryferyjnych 6) stosuje oprogramowanie do monitorowania pracy urządzeń peryferyjnych 7) monitoruje pracę urządzeń peryferyjnych 8) wykonuje konserwację urządzeń peryferyjnych zgodnie z harmonogramem
INF.02.5. Naprawa urządzeń techniki komputerowej	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się narzędziami do naprawy sprzętu komputerowego	1) określa przeznaczenie narzędzi do naprawy sprzętu komputerowego 2) dobiera narzędzia do określonych zadań naprawczych 3) stosuje sprzętowe narzędzia diagnostyczne i monitorujące pracę urządzeń techniki komputerowej 4) stosuje aplikacje diagnozujące pracę urządzeń techniki komputerowej
2) tworzy i przywraca kopie bezpieczeństwa danych	1) opisuje metody wykonywania kopii bezpieczeństwa danych 2) dobiera oprogramowanie do wykonania kopii bezpieczeństwa danych 3) wykonuje kopię bezpieczeństwa danych na nośnikach lokalnych i zewnętrznych 4) testuje wykonane kopie bezpieczeństwa danych 5) przywraca kopię bezpieczeństwa danych 6) zabezpiecza kopię bezpieczeństwa danych przed utratą i zniszczeniem 7) wykorzystuje chmurę do wykonania kopii bezpieczeństwa danych 8) korzysta z urządzeń do tworzenia kopii bezpieczeństwa danych 9) rozpoznaje różne strategie wykonywania kopii bezpieczeństwa danych (np. kopie przyrostowe, wieża Hanoi, dziadek – ojciec – syn) 10) opisuje standardowe poziomy macierzy RAID 11) konfiguruje macierz RAID
3) diagnozuje uszkodzenia sprzętowe urządzeń techniki komputerowej	1) wykrywa usterki sprzętowe urządzeń na podstawie opisu 2) wykrywa usterki sprzętowe urządzeń za pomocą testów
4) lokalizuje i usuwa uszkodzenia sprzętowe urządzeń techniki komputerowej	1) lokalizuje uszkodzenia urządzenia techniki komputerowej 2) określa sposoby usuwania uszkodzenia urządzeń techniki komputerowej 3) usuwa uszkodzenia urządzeń techniki komputerowej
5) odzyskuje dane z urządzeń techniki komputerowej	1) opisuje metody odzyskiwania danych z urządzeń techniki komputerowej 2) dobiera oprogramowanie do odzyskiwania danych 3) odzyskuje utracone dane z urządzeń techniki komputerowej 4) odzyskuje dane z kopii
6) sporządza dokumentację po wykonaniu naprawy urządzeń techniki komputerowej	1) sporządza specyfikację naprawy urządzenia techniki komputerowej

	2) formułuje wskazania eksploatacyjne dla użytkownika po wykonaniu naprawy
INF.02.6. Montaż i eksploatacja lokalnej sieci komputerowej	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) stosuje podstawowe pojęcia dotyczące sieci komputerowych	1) opisuje modele warstwowe sieci (ISO/OSI i TCP/IP) 2) określa protokoły poszczególnych warstw modeli ISO/OSI i TCP/IP 3) rozróżnia protokoły poszczególnych warstw modelu ISO/OSI i TCP/IP 4) opisuje topologie fizyczne i logiczne sieci 5) dobiera topologię do określonych zadań 6) identyfikuje elementy wchodzące w skład lokalnej sieci komputerowej 7) dzieli elementy sieci komputerowej na pasywne i aktywne 8) opisuje parametry lokalnych sieci komputerowych 9) wyjaśnia pojęcia związane ze strukturalnym okablowaniem sieciowym 10) określa rodzaje mediów transmisyjnych stosowane do budowy lokalnych sieci komputerowych oraz ich parametry przepustowości
2) interpretuje projekty sieci komputerowych	1) rozpoznaje oznaczenia w postaci symboli i piktogramów w projektach okablowania strukturalnego 2) rozpoznaje oznaczenia stosowane w projektach sieci komputerowych na podstawie opisu projektu 3) przygotowuje zapotrzebowanie na materiały niezbędne do wykonania sieci komputerowych 4) przygotowuje wykaz materiałów do wykonania sieci zgodnie z projektem sieci komputerowych 5) tworzy harmonogram prac wykonywania sieci w oparciu o projekt sieci komputerowej 6) analizuje projekt sieci komputerowej
3) tworzy modele i schematy lokalnych sieci komputerowych	1) określa położenie i rozmieszczenie punktów rozdzielczych i abonenckich na projektach okablowania strukturalnego 2) wykonuje schemat okablowania poziomego i pionowego lokalnej sieci komputerowej zawierający punkty rozdzielcze i abonenckie 3) dobiera urządzenia i oprogramowanie do tworzenia schematów lokalnych sieci komputerowych 4) dobiera odpowiednie medium transmisyjne dla sieci komputerowej 5) dobiera symulatory sieci komputerowych do określonych zadań 6) wykonuje schemat sieci komputerowej w symulatorze sieci komputerowych 7) konfiguruje urządzenia z użyciem symulatora 8) konfiguruje urządzenia w symulatorze sieci komputerowej 9) testuje poprawność konfiguracji urządzeń i działania sieci komputerowej w symulatorze
4) montuje okablowanie lokalnej sieci komputerowej	1) dobiera elementy do montażu lokalnej sieci komputerowej według wytycznych 2) stosuje normy dotyczące montażu medium sieciowego 3) rozróżnia narzędzia i urządzenia do montażu sieci komputerowych

	4) dobiera narzędzia do określonych czynności monterskich 5) posługuje się narzędziami monterskimi zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy 6) rozpoznaje systemy organizacji okablowania sieciowego 7) montuje okablowanie sieciowe 8) wybiera elementy pasywne i aktywne do montażu lokalnej sieci 9) montuje pasywne i aktywne elementy sieciowe 10) łączy elementy pasywne i aktywne sieci z okablowaniem sieciowym 11) określa poprawność montażu okablowania sieciowego oraz elementów aktywnych i pasywnych sieci
5) wykonuje pomiary okablowania strukturalnego i sieci bezprzewodowych	1) identyfikuje urządzenia do pomiarów mediów transmisyjnych 2) identyfikuje oprogramowanie do pomiarów przepustowości mediów transmisyjnych 3) dobiera sposób testowania okablowania sieciowego w zależności od wykrytej usterki 4) wykonuje testy i pomiary okablowania sieciowego 5) wykonuje testy pasywne i aktywne fizycznych parametrów sieci bezprzewodowej 6) interpretuje wyniki testów i pomiarów
6) stosuje adresację Protokołu Internetowego (IP)	1) określa budowę adresów IPv4 i IPv6 2) rozpoznaje adresy prywatne i publiczne 3) rozróżnia adresy: sieci, hostów, rozgłoszeniowe w zależności od użytej maski 4) analizuje strukturę sieci pod względem adresacji Protokołu Internetowego IP 5) stosuje adresację IPv4 i IPv6 6) określa strukturę i zastosowanie maski podsieci 7) określa strukturę i zastosowanie prefiksu 8) charakteryzuje sposób zapisu maski za pomocą CIDR (Classless Inter-Domain Routing) 9) stosuje zapis maski z użyciem CIDR
7) stosuje podział sieci na podsieci	1) charakteryzuje zależność między maską a liczbą dostępnych adresów 2) oblicza liczbę adresów IPv4 i IPv6 w sieci o wskazanym adresie i masce 3) ocenia przynależność hosta o wskazanym adresie IP do podsieci 4) dzieli sieć lokalną na podsieci o równej liczbie adresów 5) określa liczbę możliwych podsieci w lokalnej sieci komputerowej 6) dzieli sieć lokalną na podsieci
8) wykonuje testy i analizę lokalnej sieci komputerowej	1) określa rodzaje pomiarów struktury logicznej sieci komputerowej 2) rozróżnia testy pasywne i aktywne 3) dobiera oprogramowanie do monitorowania sieci 4) dobiera analizator sieci komputerowej w zależności od potrzeb 5) stosuje analizator sieci komputerowej do monitorowania ruchu w lokalnych sieciach komputerowych 6) wykonuje aktywne pomiary lokalnej sieci komputerowej

	7) przetwarza dane z monitorowania lokalnej sieci komputerowej 8) interpretuje dane z monitorowania lokalnej sieci komputerowej
9) modernizuje lokalną sieć komputerową	1) analizuje infrastrukturę lokalnej sieci komputerowej 2) określa możliwości modernizacji lokalnej sieci komputerowej 3) dobiera elementy aktywne i pasywne do modernizacji lokalnej sieci komputerowej 4) planuje etapy modernizacji lokalnej sieci komputerowej 5) modernizuje infrastrukturę lokalnej sieci komputerowej 6) sprawdza poprawność działania lokalnej sieci komputerowej po modernizacji
10) lokalizuje usterki i naprawia lokalną sieć komputerową	1) identyfikuje narzędzia diagnostyczne i naprawcze 2) stosuje narzędzia do lokalizacji usterek okablowania strukturalnego 3) określa rodzaje awarii lub wadliwego działania lokalnej sieci komputerowej 4) rozpoznaje awarie lokalnej sieci komputerowej 5) diagnozuje wadliwe działanie urządzeń sieciowych 6) dokonuje wymiany wadliwie działających urządzeń 7) naprawia okablowanie w lokalnej sieci komputerowej 8) sprawdza poprawność działania lokalnej sieci komputerowej po naprawie 9) tworzy dokumentację po naprawie usterki lub rozbudowaniu sieci komputerowej
11) podłącza lokalną sieć komputerową do internetu	1) analizuje możliwości techniczne dostępu lokalnej sieci komputerowej do internetu 2) przygotowuje zestawienie dostawców łącza internetowego dostępnych na danym terenie 3) rozróżnia urządzenia umożliwiające podłączenie lokalnej sieci komputerowej do internetu 4) dobiera urządzenia sieciowe umożliwiające dostęp lokalnej sieci komputerowej do internetu 5) podłącza urządzenia dostępu do internetu 6) konfiguruje dostęp do sieci internet
12) rozpoznaje i stosuje podstawowe protokoły rutingu	1) określa protokoły rutingu wewnętrznego i zewnętrznego 2) interpretuje tablicę rutingu statycznego 3) konfiguruje ruting statyczny 4) rozpoznaje protokoły rutingu dynamicznego
INF.02.7. Eksploatacja urządzeń sieciowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) określa funkcje, budowę i zasadę działania urządzeń sieciowych	1) określa rodzaje interfejsów komunikacyjnych urządzeń sieciowych 2) określa budowę i rodzaje urządzeń sieciowych 3) określa zasadę działania urządzeń sieciowych 4) identyfikuje funkcje urządzeń sieciowych na podstawie rysunków, schematów ideowych i opisów 5) interpretuje parametry techniczne urządzeń sieciowych 6) porównuje parametry techniczne urządzeń sieciowych
2) monitoruje pracę urządzeń sieciowych	1) identyfikuje systemy monitorowania pracy urządzeń sieciowych

	2) konfiguruje dzienniki i rejestry zdarzeń urządzeń sieciowych 3) stosuje oprogramowanie do monitorowania pracy urządzeń sieciowych
3) konfiguruje przełączniki lokalnej sieci komputerowej	1) określa funkcje zarządzalnego przełącznika sieciowego 2) wykorzystuje GUI (graphical user interface) oraz CLI (Command Line Interface) do konfiguracji przełączników sieciowych 3) konfiguruje ustawienia zarządzalnego przełącznika sieciowego 4) aktualizuje oprogramowanie zarządzalnego przełącznika sieciowego 5) zabezpiecza przełącznik przed nieautoryzowanym dostępem 6) konfiguruje połączenia między przełącznikami 7) wyszukuje błędy w konfiguracji przełącznika 8) usuwa błędy w konfiguracji przełącznika 9) konfiguruje funkcję gwarantowania jakości usług (QoS) 10) tworzy kopię ustawień przełącznika i przywraca ustawienia z kopii
4) konfiguruje routery i urządzenia zabezpieczające typu zapor sieciowa (firewall)	1) określa funkcje routerów i zapór sieciowych 2) konfiguruje ustawienia routera 3) wyszukuje błędy w konfiguracji routera 4) aktualizuje oprogramowanie routera 5) usuwa błędy w konfiguracji routera 6) konfiguruje ustawienia zapory sieciowej sprzętowej i programowej 7) aktualizuje oprogramowanie zapory sieciowej sprzętowej 8) usuwa błędy w konfiguracji zapory sieciowej sprzętowej 9) określa potrzeby zabezpieczania urządzeń sieciowych 10) tworzy kopię ustawień routera i przywraca ustawienia z kopii 11) konfiguruje rejestrowanie zdarzeń zachodzących w routerze do zewnętrznego serwera
5) tworzy sieci wirtualne	1) określa podstawowe pojęcia dotyczące sieci wirtualnych 2) dobiera urządzenia i oprogramowanie do tworzenia sieci wirtualnych 3) tworzy sieci wirtualne w sieciach lokalnych i z użyciem sieci rozległych 4) konfiguruje połączenia sieci wirtualnych
6) konfiguruje urządzenia dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej	1) określa funkcje urządzeń dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej 2) identyfikuje urządzenia dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej 3) konfiguruje punkty dostępowe 4) aktualizuje oprogramowanie punktów dostępowych 5) zabezpiecza sieć bezprzewodową przed nieautoryzowanym dostępem 6) dobiera anteny pod względem warunków technicznych 7) identyfikuje standardy szyfrowania sieci bezprzewodowej
INF.02.8. Administrowanie serwerowymi systemami operacyjnymi	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji

Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje i instaluje sieciowe systemy operacyjne z rodziny Windows i Linux	1) wymienia sieciowe systemy operacyjne komercyjne i otwarte oprogramowanie z rodziny Windows i Linux 2) wymienia sposoby licencjonowania systemów komercyjnych i otwartego oprogramowania 3) zarządza licencjami na serwerze 4) sprawdza zgodność elementów systemu komputerowego z sieciowym systemem operacyjnym na podstawie listy zgodności sprzętowej 5) instaluje sieciowe systemy operacyjne komercyjne i otwarte oprogramowanie 6) zmienia konfigurację zainstalowanych sieciowych systemów operacyjnych 7) modernizuje sieciowe systemy operacyjne
2) konfiguruje usługi i funkcje sieciowych systemów operacyjnych z rodziny Windows oraz Linux	1) określa usługi i funkcje sieciowych systemów operacyjnych 2) rozróżnia usługi i funkcje różnych sieciowych systemów operacyjnych 3) opisuje usługi dostępne w sieciowym systemie operacyjnym 4) instaluje usługi i funkcje serwerowych systemów operacyjnych, w szczególności DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol, DNS, (Domain Name System), IIS (Internet Information Services) (WWW oraz FTP (File Transfer Protocol) lub Apache, Serwer poczty, RRAS (Routing and Remote Access Service), WDS (Wireless Distribution System), Usługi pulpitu zdalnego, Usługi terminalowe, Usługi plików, Serwer wydruku oraz Usługi zasad sieciowych i dostępu sieciowego) 5) konfiguruje usługi i funkcje serwerowych systemów operacyjnych z rodziny Windows i Linux 6) dokonuje rekonfiguracji określonych usług lub funkcji sieciowego systemu operacyjnego 7) wyjaśnia zasady działania systemów i usług wirtualizacyjnych 8) wykorzystuje narzędzia do wirtualizacji (np. Hyper-V, VirtualBox, Vmware) 9) instaluje system lub oprogramowanie do wirtualizacji 10) instaluje systemy operacyjne na maszynie wirtualnej 11) zarządza centralnie stacjami roboczymi
3) promuje i zarządza kontrolerem domeny	1) omawia usługę domenową Active Directory 2) wyjaśnia pojęcia związane z Active Directory 3) promuje serwer do roli kontrolera domeny 4) planuje użytkowników w strukturze katalogowej 5) tworzy jednostki organizacyjne i zarządza nimi 6) tworzy i konfiguruje konta domenowe 7) tworzy i konfiguruje grupy zabezpieczeń 8) konfiguruje profile użytkowników (mobilny, obowiązkowy) 9) konfiguruje i zarządza zasadami haseł na kontrolerze domeny 10) konfiguruje uwierzytelnianie użytkowników za pomocą LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) 11) konfiguruje i zarządza zasadami grup GPO (Group Policy Object)

	12) podłącza komputery do domeny 13) zarządza komputerami w domenie 14) zdalnie zarządza usługami Active Directory 15) zabezpiecza kontroler domeny
4) stosuje protokoły w sieci komputerowej	1) definiuje nazwy interfejsów sieciowych 2) wprowadza nazwy komputerów w sieci lokalnej 3) konfiguruje interfejsy sieciowe 4) łączy komputery w grupy robocze 5) uruchamia usługę klient DHCP 6) konfiguruje statyczną adresację IP na kartach sieciowych 7) rozpoznaje protokoły w architekturze klient-serwer 8) dobiera protokoły sieciowe 9) stosuje program Wireshark do analizy pakietów sieciowych
5) udostępnia zasoby w sieci komputerowej	1) wymienia rodzaje zasobów sieciowych 2) konfiguruje zasoby sieciowe 3) przestrzega i stosuje zasady udostępniania i ochrony zasobów sieciowych 4) zarządza zabezpieczeniami plików i katalogów 5) publikuje udostępnione zasoby sieciowe korzystając z usług katalogowych 6) określa uprawnienia do zasobów lokalnych i sieciowych 7) definiuje zasady polityki bezpieczeństwa w aspekcie współdzielenia zasobów 8) określa rodzaje zasobów sprzętowych i dyskowych 9) stosuje zasady ochrony udostępnianych zasobów
6) zarządza stacjami roboczymi	1) określa narzędzia służące do zarządzania stacjami roboczymi 2) rozróżnia sposoby zarządzania stacjami roboczymi 3) zarządza stacjami roboczymi zdalnie 4) monitoruje działania użytkowników stacji roboczych z poziomu systemu operacyjnego 5) zdalnie usuwa usterki systemu
INF.02.9. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) 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 d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji, dokumentacji technicznej oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu

umożliwiającym realizację zadań zawodowych: 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)	4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne 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 wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym podczas rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z 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	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację

6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze i internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
INF.02.10. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) przestrzega tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 6) określa skutki stresu

6) doskonalą umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej
8) negocjuje warunki porozumień	1) charakteryzuje pożądaną postawę podczas prowadzenia negocjacji 2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia
9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
10) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
INF.02.11. Organizacja pracy małych zespołów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) planuje i organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	1) określa strukturę zespołu 2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji 3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania 5) komunikuje się ze współpracownikami 6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole 7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania 2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac 2) formułuje zasady wzajemnej pomocy 3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania 5) monitoruje proces wykonywania zadań 6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	1) kontroluje efekty pracy zespołu

	2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod względem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac 3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy 2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy