

# MODELOWY PROGRAM REALIZACJI PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU DLA ZAWODU TECHNIK INFORMATYK

**Wariant Szkoła – Pracodawca - CKP**

**Symbol cyfrowy zawodu:** 351203

**Nazwa zawodu:** technik informatyk

**Kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie:**

EE.08. Montaż i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i sieci

EE. 09. Programowanie, tworzenie i administrowanie stronami internetowymi i bazami danych

**Typ szkoły:** Technikum, Szkoła Policealna

**Opracował:** mgr inż. Tomasz Madej

## I. Wprowadzenie

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 24 sierpnia 2017 roku w sprawie praktycznej nauki zawodu:

1. praktyczna nauka zawodu jest organizowana w formie zajęć praktycznych, a w technikum i szkole policealnej – także w formie praktyk zawodowych.
2. zajęcia praktyczne mogą odbywać się u pracodawców, na zasadach dualnego systemu kształcenia, na podstawie:
  - a. umowy o pracę w celu przygotowania zawodowego, zawartej między młodocianym a pracodawcą;
  - b. umowy o praktyczną naukę zawodu, zawartej między dyrektorem szkoły a pracodawcą przyjmującym uczniów na praktyczną naukę zawodu.

Na podstawie cytowanego rozporządzenia zajęcia praktyczne organizuje się dla uczniów w celu opanowania przez nich umiejętności zawodowych niezbędnych do podjęcia pracy w danym zawodzie, a w przypadku zajęć praktycznych odbywanych u pracodawców na zasadach dualnego systemu kształcenia – również w celu zastosowania i pogłębienia zdobytej wiedzy i umiejętności zawodowych w rzeczywistych warunkach pracy. Zajęcia praktyczne organizuje się w czasie trwania zajęć dydaktyczno-wychowawczych, natomiast w przypadku organizowania praktyk zawodowych lub zajęć praktycznych odbywanych u pracodawców na zasadach dualnego systemu kształcenia w okresie ferii letnich na podstawie umowy, o odpowiedniemu skróceniu ulega czas trwania zajęć dydaktyczno-wychowawczych dla uczniów odbywających te praktyki lub zajęcia.

Zajęcia praktyczne odbywane u pracodawców na zasadach dualnego systemu kształcenia organizuje się w celu opanowania przez uczniów umiejętności zawodowych niezbędnych do podjęcia pracy w danym zawodzie oraz w celu zastosowania i pogłębienia zdobytej przez nich wiedzy i umiejętności zawodowych w rzeczywistych warunkach pracy.

## II. Analiza podstawy programowej w zawodzie technik informatyk

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie technik informatyk powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) montowania oraz eksploatacji systemów komputerowych i urządzeń peryferyjnych;
- 2) wykonywania i eksploatacji lokalnych sieci komputerowych;
- 3) projektowania, tworzenia, administracji i użytkowania baz danych;
- 4) programowania aplikacji desktopowych, internetowych oraz mobilnych;
- 5) projektowania, tworzenia i administracji stronami WWW i systemami zarządzania treścią

**Minimalną liczbę godzin kształcenia zawodowego zawartą w podstawie programowej kształcenia w zawodzie przedstawia tabela poniżej**

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru elektryczno – elektronicznego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów	250 godzin
EE.08. Montaż i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i sieci	650 godzin
EE.09. Programowanie, tworzenie i administrowanie stronami internetowymi i bazami danych	450 godzin

Analizując podstawę programową kształcenia w zawodzie technik informatyk umiejętności praktyczne zawarte w podstawie proponuje realizować się u pracodawców lub w CKP. Należy pamiętać, aby pracodawca zrealizował wszystkie efekty co jest podstawą zdania egzaminu z kwalifikacji w zawodzie technik informatyk. Poniżej znajduje się propozycja realizacji efektów w szkole, w CKP lub u pracodawcy

Efekty kształcenia	Szkoła	Centrum Kształcenia Praktycznego	Pracodawca
<b>(BHP). Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>			
1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;	X	X	X
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;	X	X	X
3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;	X	X	X
4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	X	X	X
5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;	X	X	X
6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;	X	X	X
7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	X	X	X
8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	X	X	X
9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	X	X	X
10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.	X	X	X
<b>(PDG). Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej</b>			
1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;	X	X	X
2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa	X	X	X

autorskiego;			
3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;	X	X	X
4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;	X	X	X
5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;	X	X	X
6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;	X	X	X
7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;	X	X	X
8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;	X	X	X
9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;	X	X	X
10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;	X	X	X
11) planuje działania związane z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań;	X	X	X
12) stosuje zasady normalizacji;		X	X
13) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.	X	X	X
<b>(JOZ). Język obcy ukierunkowany zawodowo</b>			
1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających realizację zadań zawodowych;	X	X	X
2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;	X	X	X
3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;	X	X	X
4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;	X	X	X
5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.	X	X	X
<b>(KPS). Kompetencje personalne i społeczne</b>			
1) przestrzega zasad kultury i etyki;	X	X	X

2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;	X	X	X
3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;	X	X	X
4) przewiduje skutki podejmowanych działań;	X	X	X
5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;	X	X	X
6) jest otwarty na zmiany;	X	X	X
7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;	X	X	X
8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;	X	X	X
9) przestrzega tajemnicy zawodowej;	X	X	X
10) negocjuje warunki porozumień;	X	X	X
11) jest komunikatywny;	X	X	X
12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;	X	X	X
13) współpracuje w zespole.	X	X	X
<b>(OMZ). Organizacja pracy małych zespołów</b> (wyłącznie dla zawodów nauczanych na poziomie technika)			
1) planuje i organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;	X		
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;	X		
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;	X		
4) monitoruje i ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;	X		
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;	X		
6) stosuje metody motywacji do pracy;	X		
7) komunikuje się ze współpracownikami.	X		
<b>PKZ(EE.b) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: technik informatyk, technik tyfloinformatyk, technik teleinformatyk, technik telekomunikacji</b>			
1) rozpoznaje symbole graficzne i oznaczenia podzespołów systemu komputerowego;	X	X	X
2) dobiera elementy i konfiguracje systemu komputerowego;	X	X	X
3) dobiera oprogramowanie użytkowe do realizacji określonych zadań;	X	X	X
4) stosuje zabezpieczenia sprzętu komputerowego i systemu operacyjnego;	X	X	X
5) rozróżnia i interpretuje parametry sprzętu	X	X	X

komputerowego;			
6) charakteryzuje informatyczne systemy komputerowe;	X	X	X
7) określa funkcje systemu operacyjnego;	X	X	X
8) posługuje się terminologią dotyczącą sieci komputerowych;	X	X	X
9) charakteryzuje urządzenia sieciowe;	X	X	X
10) charakteryzuje rodzaje oprogramowania;	X	X	X
11) korzysta z publikacji elektronicznych;	X	X	X
12) przestrzega zasad zarządzania projektem w trakcie organizacji i planowania pracy;	X	X	X
13) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	X	X	X
<b>EE.08. Montaż i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i sieci</b>			
<b>1. Przygotowanie stanowiska komputerowego do pracy</b>			
1) stosuje podstawowe pojęcia z zakresu informatyki i elektroniki;	X	X	X
2) rozróżnia podstawowe elementy elektroniczne;	X	X	X
3) wymienia funkcje i wyjaśnia zasady działania urządzeń techniki komputerowej;	X	X	X
4) posługuje się dokumentacją techniczną urządzeń techniki komputerowej;	X	X	
5) dobiera urządzenia techniki komputerowej do określonych warunków technicznych;	X	X	X
6) montuje komputer osobisty i serwer z podzespołów;	X	X	X
7) modernizuje komputery osobiste oraz serwery;	X	X	X
8) instaluje, aktualizuje systemy operacyjne i oprogramowanie użytkowe;	X	X	X
9) wykonuje konfigurację po instalacji systemu komputerowego;	X	X	X
10) instaluje, konfiguruje i aktualizuje sterowniki urządzeń;	X	X	X
11) przygotowuje do pracy urządzenia mobilne;	X	X	X
12) sporządza specyfikację techniczną, cenniki i	X	X	X

kosztorysy stanowisk komputerowych;			
13) rozpoznaje rodzaje licencji i oprogramowania komputerowego;	X	X	X
14) stosuje przepisy prawa autorskiego w zakresie dotyczącym systemów informatycznych;	X	X	X
15) stosuje przepisy prawa dotyczące certyfikacji CE i recyklingu.	X	X	X
<b>2. Wykonanie lokalnej sieci komputerowej</b>			
1) rozpoznaje topologie sieci komputerowych;	X	X	X
2) interpretuje projekty sieci komputerowych;	X	X	X
3) rozpoznaje i stosuje normy dotyczące medium sieciowego;	X	X	X
4) rozpoznaje protokoły sieci lokalnych i protokoły dostępu do sieci rozległej;	X	X	X
5) dobiera elementy lokalnej sieci komputerowej, uwzględniając określone warunki techniczne;	X	X	X
6) dobiera przyrządy i urządzenia do montażu sieci komputerowych;	X	X	X
7) montuje okablowanie sieciowe;	X	X	X
8) wykonuje pomiary okablowania strukturalnego;	X	X	X
9) monitoruje sieć bezprzewodową;	X	X	X
10) stosuje adresację protokołu Internetowego (IP);	X	X	X
11) stosuje podział sieci na podsieci;	X	X	X
12) wykonuje pomiary i testy sieci logicznej;	X	X	X
13) modernizuje lokalną sieć komputerową;	X	X	X
14) określa rodzaje awarii lub wadliwego działania lokalnej sieci komputerowej;	X	X	X
15) podłącza sieć lokalną do Internetu;	X	X	X
16) rozpoznaje i stosuje podstawowe protokoły routingu.	X	X	X

<b>3. Eksploatacja urządzeń peryferyjnych i sieciowych</b>			
1) określa funkcje, opisuje budowę i wyjaśnia zasadę działania urządzeń peryferyjnych i sieciowych;	X	X	X
2) przygotowuje urządzenia peryferyjne systemu komputerowego do pracy;	X	X	X
3) instaluje sterowniki urządzeń peryferyjnych systemu komputerowego;	X	X	X
4) konfiguruje urządzenia peryferyjne systemu komputerowego;	X	X	X
5) przygotowuje urządzenia sieciowe do pracy;	X	X	X
6) dobiera i wymienia materiały eksploatacyjne urządzeń peryferyjnych systemu komputerowego;	X	X	X
7) wykonuje konserwację urządzeń sieciowych i peryferyjnych systemu komputerowego;	X	X	X
8) monitoruje pracę urządzeń lokalnej sieci komputerowej;	X	X	X
9) stosuje przepisy prawa dotyczące gospodarki odpadami niebezpiecznymi;	X	X	X
10) konfiguruje przełączniki lokalnej sieci komputerowej;	X	X	X
11) konfiguruje sieci wirtualne w lokalnej sieci komputerowej;	X	X	X
12) konfiguruje routery i urządzenia zabezpieczające typu zaporę sieciową (ang. firewall);	X	X	X
13) konfiguruje urządzenia dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej;	X	X	X
14) tworzy sieci wirtualne za pomocą połączeń internetowych.	X	X	X
<b>4. Naprawa urządzeń techniki komputerowej</b>			
1) posługuje się narzędziami do naprawy sprzętu komputerowego;	X	X	X
2) tworzy i przywraca kopie danych;	X	X	X

3) identyfikuje błędy urządzeń techniki komputerowej;	X	X	X
4) lokalizuje oraz usuwa uszkodzenia sprzętowe urządzeń techniki komputerowej;	X	X	X
5) dobiera i stosuje narzędzia diagnostyczne i monitorujące pracę urządzeń techniki komputerowej;	X	X	X
6) odzyskuje dane użytkownika z urządzeń techniki komputerowej;	X	X	X
7) formułuje wskazania eksploatacyjne dla użytkownika po wykonaniu naprawy urządzeń techniki komputerowej;	X	X	X
8) sporządza kosztorys naprawy urządzeń techniki komputerowej.	X	X	X
<b>5. Administrowanie systemami operacyjnymi</b>			
1) konfiguruje ustawienia personalne systemu operacyjnego według zaleceń klienta;	X	X	X
2) konfiguruje interfejsy sieciowe;	X	X	X
3) stosuje polecenia systemów operacyjnych;	X	X	X
4) stosuje zasady udostępniania i ochrony zasobów lokalnych i sieciowych;	X	X	X
5) udostępnia zasoby lokalnie i sieciowo;	X	X	X
6) przestrzega zasad udostępniania i ochrony zasobów lokalnych i sieciowych;	X	X	X
7) konfiguruje usługi, role i funkcje sieciowego systemu operacyjnego;	X	X	X
8) zarządza funkcjami profili użytkowników;	X	X	X
9) zarządza kontami i grupami użytkowników;	X	X	X
10) zarządza zasadami grup;	X	X	X
11) konfiguruje role katalogowe lokalnej sieci;	X	X	X
12) zarządza lokalnie, centralnie i zdalnie stacjami roboczymi;	X	X	X
13) rozpoznaje protokoły aplikacyjne;	X	X	X
14) monitoruje działania użytkowników lokalnej	X	X	X

sieci komputerowej;			
15) podłącza lokalną sieć komputerową do Internetu z poziomu systemu operacyjnego;	X	X	X
16) lokalizuje i usuwa przyczyny wadliwego działania systemów operacyjnych.	X	X	X
<b>EE.09. Programowanie, tworzenie i administrowanie stronami internetowymi i bazami danych</b>			
<b>1. Programowanie aplikacji</b>			
1) stosuje podstawy algorytmiki;	X	X	X
2) stosuje zasady algorytmicznego rozwiązywania problemów;	X	X	X
3) stosuje podstawowe zasady programowania;	X	X	X
4) wykorzystuje środowisko programistyczne: edytor i kompilator;	X	X	X
5) korzysta z wbudowanych typów danych; 6) tworzy własne typy danych;	X	X	X
6) stosuje instrukcje, funkcje, procedury, obiekty, metody wybranych języków programowania;	X	X	X
7) tworzy własne funkcje, procedury, obiekty, metody wybranych języków programowania;	X	X	X
8) kompiluje i uruchamia kody źródłowe;	X	X	X
9) stosuje gotowe rozwiązania programistyczne;	X		
10) testuje tworzoną aplikację i modyfikuje jej kod źródłowy;	X	X	X
11) dokumentuje tworzoną aplikację.	X	X	X
<b>2. Tworzenie i administrowanie bazami danych</b>			
1) posługuje się podstawowymi pojęciami dotyczącymi baz danych;	X	X	X
2) projektuje relacyjne bazy danych;	X	X	X
3) stosuje lokalne i sieciowe systemy zarządzania bazami danych;	X	X	X
4) korzysta z podstawowych funkcji strukturalnego języka zapytań;	X	X	X
5) posługuje się strukturalnym językiem	X	X	X

zapytań do obsługi baz danych;			
6) tworzy strukturę tabel i powiązań między nimi;	X	X	X
7) importuje dane do bazy danych i eksportuje dane z bazy danych;	X	X	X
8) tworzy formularze, zapytania i raporty do przetwarzania danych;	X	X	X
9) modyfikuje i rozbudowuje struktury baz danych;	X	X	X
10) zarządza systemem bazy danych;	X	X	X
11) pobiera dane z aplikacji i przechowuje je w bazach danych;	X	X	X
12) tworzy kopie baz danych i odtwarza bazy danych z kopii;	X	X	X
13) kontroluje spójność baz danych;	X	X	X
14) dokonuje naprawy baz danych.	X	X	X
<b>3. Tworzenie stron i aplikacji internetowych</b>			
1) tworzy projekt graficzny i strukturę witryny internetowej;	X	X	X
2) wykonuje strony internetowe zgodnie z projektami;	X	X	X
3) identyfikuje systemy zarządzania treścią;	X	X	X
4) stosuje edytory spełniające założenia WYSIWYG;	X	X	X
5) posługuje się hipertekstowymi językami znaczników;	X	X	X
6) posługuje się kaskadowymi arkuszami stylów (CSS);	X	X	X
7) stosuje elementy grafiki komputerowej do tworzenia stron internetowych;	X	X	X
8) stosuje elementy multimedialne na stronach internetowych;	X	X	X
9) stosuje skrypty wykonywane po stronie serwera i klienta przy tworzeniu aplikacji	X	X	X

internetowych;			
10) stosuje reguły walidacji stron internetowych;	X	X	X
11) testuje i publikuje witryny internetowe;	X	X	X
12) zamieszcza opracowane aplikacje w Internecie.	X	X	X

Realizując zajęcia praktyczne w modelu szkoła – Pracodawca - Centrum Kształcenia Praktycznego powinno być wyposażone w pracownie – stanowiska zgodnie z podstawą programową kształcenia w zawodzie technik informatyk. Grupy powinny być tak dobrane aby na jednym stanowisku pracy mógł pracować jeden uczeń. To, które efekty zostaną zrealizowane w szkole a które u pracodawcy i w CKP powinna określać umowa której niezbędnym załącznikiem może być wykaz efektów z podstawy programowej które będą realizowane u pracodawcy lub też wykaz uszczegółowień. Należy także pamiętać aby uszczegółowienia dotyczące efektów realizowanych u pracodawców i w CKP odzwierciedlały rzeczywiste warunki pracy.

## Warunki kształcenia w zawodzie technik informatyk

W podstawie programowej kształcenia w zawodzie technik informatyk jest zapisane, że szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie technik informatyk powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:

1) pracownię urządzeń techniki komputerowej, wyposażoną w:

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w: komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do Internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, ekran lub tablicę multimedialną i rzutnik lub telewizor multimedialny oraz urządzenie wielofunkcyjne lub drukarkę i skaner,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia),
- podzespoły umożliwiające montaż komputera osobistego; dodatkowe elementy komputera osobistego umożliwiające jego rekonfigurację,
- oprogramowanie do wirtualizacji; różne systemy operacyjne; oprogramowanie do tworzenia obrazów dysków; oprogramowanie narzędziowe, diagnostyczne i zabezpieczające – po jednym na stanowisko,
- drukarkę laserową, atramentową, igłową, urządzenie wielofunkcyjne, drukarkę 3D; skaner, ploter; laptop, tablet lub inne urządzenie mobilne; projektor multimedialny, klawiaturę i mysz bezprzewodową, czytnik kart pamięci – po jednej sztuce na pracownię,
- stół monterski z matą i opaską antystatyczną, elementy ochrony indywidualnej ESD; zestaw narzędzi monterskich; podłączenie do sieci lokalnej z dostępem do Internetu – po jednym zestawie na stanowisko,
- multimetr uniwersalny, tester płyt głównych i zasilaczy – po jednym zestawie na stanowisko;

2) pracownię lokalnych sieci komputerowych, wyposażoną w: stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do Internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, ekran lub tablicę multimedialną i rzutnik lub telewizor multimedialny oraz urządzenie wielofunkcyjne lub drukarkę i skaner; stanowiska komputerowe dla uczniów złożone z dwóch komputerów z obsługą sieci bezprzewodowej i przewodowej, w tym jeden z dwoma złączami Ethernet (jedno stanowisko dla jednego ucznia); szafę dystrybucyjną 19” z wyposażeniem lub stelaż;

zasilacz awaryjny UPS; przełącznik zarządzany z obsługą lokalnych sieci wirtualnych; router, modem lub router z modemem, z portem Ethernet i obsługą wirtualnych sieci prywatnych; punkt dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej; tester okablowania; reflektometr TDR – do torów przewodów miedzianych; różne sieciowe systemy operacyjne przeznaczone dla serwerów; różne systemy operacyjne dla stacji roboczych; oprogramowanie do wirtualizacji; oprogramowanie do monitorowania pracy sieci; stół monterski; zestaw narzędzi monterskich; podłączenie do sieci lokalnej z dostępem do Internetu – jeden zestaw sprzętowy na stanowisko,

3) pracownia montażu sieci, wyposażoną w:

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w: komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do Internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, ekran lub tablicę multimedialną i rzutnik lub telewizor multimedialny oraz urządzenie wielofunkcyjne lub drukarkę i skaner,
- stanowiska uczniowskie (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w: stół montażowy z imadłem, zestaw narzędzi monterskich, wiertarkowkrętarkę, prowadnicę do cięcia skośnego, płyty montażowe, piłkę do cięcia, pistolet do klejenia na gorąco, środki indywidualnej ochrony, zaciskarkę RJ45, wtyki RJ-45, gniazda natynkowe lub listwowe z modułami keystone RJ45, korytka z tworzywa sztucznego do okablowania strukturalnego, płyty montażowe, stacje lutownicze, oświetlenie punktowe, ściągacz izolacji, tester okablowania LCD z szukaczem/skanerem kabli, panel krosowy lub ramka krosownicza do modułów keystone;

4) pracownię aplikacji i stron WWW, wyposażoną w:

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do Internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, ekran lub tablicę multimedialną i rzutnik lub telewizor multimedialny oraz urządzenie wielofunkcyjne lub drukarkę i skaner,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone na każdym stanowisku w: kompilatory różnych języków programowania; edytor WYSIWYG; oprogramowanie do tworzenia grafiki i animacji, obróbki

materiałów audio i wideo; oprogramowanie serwera relacyjnej bazy danych z programami narzędziowymi; oprogramowanie umożliwiające tworzenie aplikacji internetowych po stronie serwera i klienta w wybranych językach programowania; połączenie do sieci lokalnej z dostępem do Internetu; dostęp do serwera umożliwiającego publikację stron WWW i aplikacji internetowych.

Należy pamiętać, że to są minimalne warunki jakie szkoła powinna zapewnić aby zostały zrealizowane efekty. W przypadku pracodawcy warunki mogą się różnić, w tej branży jest bardzo duże rozdrobnienie firm, każda firma może i będzie posiadała inny sprzęt. Ale mimo to należy pamiętać aby została zrealizowana podstawa programowa kształcenia w zawodzie.

### **III. Rozwiązania organizacyjne w zakresie realizacji zajęć praktycznych, a w technikum i szkole policealnej także praktyk zawodowych, w rzeczywistych warunkach pracy**

W przypadkach uzasadnionych zajęcia praktyczne które są realizowane u pracodawców na zasadach dualnego kształcenia mogą się odbywać także w okresie letnich. W przypadku kiedy zajęcia praktyczne odbywają się w okresie letnim na podstawie umowy zawartej pomiędzy dyrektorem szkoły a pracodawcą przyjmującym uczniów na praktyczną naukę zawodu odpowiedniemu skróceniu ulega czas trwania zajęć dydaktyczno – wychowawczych dla uczniów odbywających te zajęcia.

W przypadku zajęć praktycznych odbywanych na zasadach dualnego kształcenia pracodawca w sposób określony w umowie pomiędzy szkołą a pracodawcą może zgłaszać dyrektorowi szkoły wnioski do realizacji treści programu nauczania w zakresie zajęć praktycznych które są u niego realizowane.

Wymiar godzin zajęć praktycznych odbywanych u pracodawców w przypadku zawodu technik informatyk, który jest realizowany tylko na poziomie technikum i szkoły policealnej jest równy:

- w technikum 4 - letnim: od 220 do 735 godzin zajęć w czteroletnim okresie nauczania,
- w szkole policealnej dla młodzieży: od 240 do 800 godzin zajęć w dwuletnim okresie nauczania,
- w szkole policealnej dla dorosłych: od 177 do 590 godzin zajęć dla stacjonarnej formy kształcenia i od 102 do 340 godzin zajęć dla zaocznej formy kształcenia.

Uwaga:

Liczba godzin określona powyżej dotyczy części godzin z kształcenia zawodowego praktycznego. Liczba ta nie jest odzwierciedleniem liczby godzin wynikających z podstawy programowej kształcenia w zawodzie oraz rozporządzenia w sprawie ramowych planów nauczania. Należy tylko pamiętać, aby przy ustalaniu liczby godzin wziąć pod uwagę że liczba godzin na kształcenie zawodowe praktyczne nie była niższa niż 50% godzin wynikających z planu nauczania.

Ustalenie wymiaru zajęć praktycznych realizowanych u pracodawców w odniesieniu do techników i szkół policealnych w ujęciu widełkowym (30-100% liczby godzin kształcenia

praktycznego określonej w ramowym planie nauczania), umożliwia szkołom elastyczne dopasowanie nowych rozwiązań zarówno do specyfiki nauczanego zawodu (określenie optymalnych proporcji pomiędzy kształceniem praktycznym realizowanym w pracowniach lub warsztatach szkolnych oraz na stanowisku pracy u pracodawcy), jak i do uwarunkowań lokalnych (możliwości pozyskania pracodawców zainteresowanych przyjęciem uczniów na praktyczną naukę zawodu, wdrożenie niezbędnych zmian kadrowych i organizacyjnych).

Dobowy wymiar godzin zajęć praktycznej nauki zawodu uczniów w wieku do 16 lat nie może przekraczać 6 godzin a dla uczniów powyżej 16 lat – 8 godzin. W uzasadnionych przypadkach jest możliwość przedłużenia dobowego wymiaru godzin zajęć praktycznej nauki zawodu dla uczniów w wieku powyżej 18 lat, nie dłużej jednak niż do 12 godzin. Należy jednak pamiętać aby zachować łączny tygodniowy wymiar godzin obowiązkowych zajęć edukacyjnych określonych w ramowym planie nauczania dla danego typu szkoły. Ponadto przedłużenie dobowego wymiaru godzin zajęć praktycznej nauki zawodu jest możliwe tylko u tych pracodawców u których przedłużenie dobowego wymiaru czasu pracy wynika z rodzaju pracy lub jej organizacji.

Zajęcia praktyczne mogą być organizowane w systemie zmianowym. Wyjątek stanowią uczniowie poniżej 18 roku życia u których zajęcia praktyczne nie mogą wypadać w porze nocnej.

Zgodnie z zapisami w rozporządzeniu o praktycznej nauce zawodu, zajęcia praktyczne mogą być realizowane indywidualnie lub grupowo. Liczba uczniów w grupie powinna umożliwiać realizację programu nauczania do danego zawodu i uwzględniać specyfikę nauczanego zawodu, przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy Kodeksu pracy. Powinna także uwzględniać warunki lokalowe i techniczne w miejscu odbywania zajęć praktycznych.

Podziału uczniów na grupy na zajęciach praktycznych dokonuje dyrektor szkoły  
*Powołany zostanie szkolny opiekun zajęć praktycznych. Do jego obowiązków należeć będzie kontrola odbywania zajęć praktycznych oraz kontrola dokumentacji przebiegu zajęć praktycznych.*

*Przebieg realizacji programu zajęć praktycznych podlega udokumentowaniu w dokumentacji przebiegu nauczania.*

*Instruktor zajęć praktycznych prowadzi dziennik zajęć praktycznych.*

*Dziennik zajęć praktycznych raz na dwa tygodnie przekazywany jest szkolnemu opiekunowi zajęć praktycznych.*

*Na podstawie dziennika zajęć praktycznych szkolny opiekun zajęć praktycznych uzupełnia dziennik elektroniczny w szkole.*

*Program zajęć praktycznych jest realizowany w zakładach pracy w formie zadań praktycznych, ćwiczeń lub świadczonych usług, zgodnie z programem i organizacją zajęć praktycznych.*

*Zajęcia praktyczne podlegają ocenianiu zgodnie z ocenianiem wewnątrzszkolnym placówki która kieruje uczniów do odbycia tych zajęć praktycznych.*

### **Obowiązki kierownika szkolenia praktycznego:**

- pełnienie nadzoru organizacyjnego i pedagogicznego nad przebiegiem praktycznej nauki zawodu;
- przygotowanie harmonogramu praktyk zawodowych ze szczególnym uwzględnieniem: liczebności grup wynikającej ze stosowania przepisów BHP, wykazu prac wzbronionych młodocianym, a także warunków lokalowych i technicznych w miejscu odbywania praktyk;
- przedstawienie regulamin praktyki zawodowej każdej klasie nie później niż tydzień przed rozpoczęciem praktyki;
- zapoznanie uczniów ze szczegółowymi wymaganiami edukacyjnymi, wynikającymi z realizowanego programu praktyk oraz sposobami sprawdzania osiągnięć edukacyjnych;
- ustalanie z zakładami pracy miejsc odbywania praktyk zawodowych;
- wizytowanie uczniów na praktykach zawodowych i prowadzenie arkuszy spostrzeżeń i uwag na temat jakości odbywanych przez uczniów praktyk;
- terminowe opracowywanie materiałów sprawozdawczych z praktycznej nauki zawodu;
- współdziałanie z radą pedagogiczną w zakresie szkolenia praktycznego;
- współdziałanie z rodzicami w zakresie szkolenia praktycznego;
- wypełnianie dokumentacji pedagogicznej dotyczącej ocen (klasyfikacji) z praktyk zawodowych;
- reprezentowanie szkoły w kontaktach z pracodawcami młodocianych pracowników;
- udzielanie konsultacji w zakresie prawa pracy w celu nauki zawodu z obowiązującymi przepisami.

#### **IV. Sposób zaangażowania nauczycieli praktycznej nauki zawodu oraz kierowników kształcenia praktycznego w realizację zajęć praktycznych**

Zajęcia praktyczne prowadzą nauczyciele.

Zajęcia praktyczne prowadzą nauczyciele. Zajęcia praktyczne realizowane u pracodawców mogą także prowadzić:

- pracownicy, dla których praca dydaktyczna i wychowawcza z uczniami stanowi podstawowe zajęcie i jest wykonywana w tygodniowym wymiarze godzin przewidzianym dla nauczycieli,
- pracodawcy lub wyznaczeni przez nich pracownicy, dla których praca dydaktyczna i wychowawcza z uczniami nie stanowi podstawowego zajęcia lub jest wykonywana w tygodniowym wymiarze godzin niższym niż przewidziany dla nauczycieli w ramach obowiązującego ich tygodniowego czasu pracy.

Rozporządzenie w sprawie praktycznej nauki zawodu określa kto może być instruktorem praktycznej nauki zawodu. Jednak w przypadku branży informatycznej trudno jest mówić o mistrzu w zawodzie. Zatem instruktorem powinna być osoba która powinna posiadać przygotowanie pedagogiczne lub ukończony kurs pedagogiczny oraz:

1. świadectwo dojrzałości technikum lub szkoły równorzędnej albo świadectwo ukończenia szkoły policealnej lub dyplom ukończenia szkoły pomaturalnej lub policealnej i tytuł zawodowy w zawodzie pokrewnym do zawodu, którego będą nauczać, oraz co najmniej trzyletni staż pracy w zawodzie, którego będą nauczać, lub
2. świadectwo dojrzałości liceum zawodowego i tytuł robotnika wykwalifikowanego lub równorzędny w zawodzie, którego będą nauczać, oraz co najmniej czteroletni staż pracy w tym zawodzie nabyty po uzyskaniu tytułu zawodowego, lub
3. świadectwo dojrzałości liceum ogólnokształcącego, liceum technicznego, technikum kształcącego w innym zawodzie niż ten, którego będą nauczać, lub średniego studium zawodowego i tytuł robotnika wykwalifikowanego lub równorzędny w zawodzie, którego będą nauczać, oraz co najmniej sześćoletni staż pracy w tym zawodzie nabyty po uzyskaniu tytułu zawodowego, lub
4. dyplom ukończenia studiów wyższych na kierunku (specjalności) odpowiednim dla zawodu, którego będą nauczać, oraz co najmniej trzyletni staż pracy w tym zawodzie



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



nabyty po uzyskaniu dyplomu lub dyplom ukończenia studiów wyższych na innym kierunku (specjalności) oraz co najmniej sześcioletni staż pracy w zawodzie, którego będą nauczać.

## V. Wzór umowy

Umowa powinna zawierać:

- a. nazwę i adres pracodawcy przyjmującego uczniów na zajęcia praktyczne oraz miejsce jej odbywania,
- b. nazwę i adres szkoły kierującej uczniów na zajęcia praktyczne odbywane w systemie dualnego kształcenia,
- c. nazwę zawodu w którym będą prowadzone zajęcia praktyczne,
- d. listę zawierającą imiona i nazwiska uczniów odbywających zajęcia praktyczne, z podziałem na grupy,
- e. liczbę dni w tygodniu w których zajęcia praktyczne odbywane są u pracodawców,
- f. nazwę - zajęcia praktyczne,
- g. terminy rozpoczęcia i zakończenia zajęć praktycznych,
- h. prawa i obowiązki stron umowy,
- i. sposób ponoszenia przez strony umowy kosztów realizacji zajęć praktycznych wraz z kalkulacją tych kosztów,
- j. sposób zgłaszania i uwzględniania wniosków do realizacji treści programu nauczania w zakresie zajęć praktycznych które są u niego realizowane,
- k. program nauczania zajęć praktycznych właściwych dla danej kwalifikacji i zawodu.

Umowa może zawierać zapisy dodatkowe które mogą dotyczyć:

- a. symbolu zawodu,
- b. oznaczenie i nazwę kwalifikacji w której będą prowadzone zajęcia praktyczne,
- c. nazwę i numer programu nauczania,
- d. nazwę przedmiotu zgodną ze szkolnym planem nauczania oraz jego liczbę godzin w poszczególnych klasach,

Szkoła kierująca uczniów na zajęcia praktyczne:

- a. nadzoruje realizację zajęć praktycznych,
- b. współpracuje z pracodawcą przyjmującym uczniów na zajęcia praktyczne,
- c. zapewnia ubezpieczenie uczniów od następstw nieszczęśliwych wypadków,
- d. akceptuje wyznaczonych instruktorów,
- e. przygotowuje kalkulację ponoszonych przez szkołę kosztów realizacji zajęć praktycznych, w ramach przyznanych przez organ prowadzący środków finansowych.

Podmiot (pracodawca) przyjmujący ucznia na zajęcia praktyczne :

- a. zapewnia warunki materialne do realizacji zajęć, a w szczególności:
  - stanowiska pracy wyposażone w niezbędne urządzenia, sprzęt, narzędzia, materiały i dokumentacje techniczną, uwzględniające wymagania bhp,
  - odzież, obuwie robocze i środki ochrony indywidualnej oraz środki higieny osobistej przysługujące pracownikom na danym stanowisku,
  - pomieszczenia do przechowywania odzieży i obuwia roboczego oraz środków ochrony indywidualnej,,
  - dostęp do urządzeń higieniczno – sanitarnych oraz pomieszczeń socjalno – bytowych,
- b. wyznaczają odpowiednich instruktorów, nauczycieli,
- c. zapoznają uczniów z organizacją pracy firmy, regulaminem pracy, w szczególności w zakresie przestrzegania porządku i dyscypliny pracy oraz z przepisami i zasadami bhp,
- d. nadzorują przebieg zajęć,
- e. sporządzają w razie wypadku dokumentację powypadkową,
- f. współpracują ze szkołą,
- g. powiadamiają szkołę lub pracodawcę o naruszeniu przez ucznia regulaminu pracy.

## UMOWA O PRAKTYCZNĄ NAUKĘ ZAWODU

Umowa zawarta w dniu ..... pomiędzy

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

/wpisać nazwę i adres szkoły/

reprezentowaną przez .....

/wpisać imię i nazwisko Dyrektora Szkoły/

a .....

/wpisać nazwę i adres podmiotu przyjmującego uczniów na zajęcia praktyczne/

reprezentowaną przez .....

/wpisać imię i nazwisko przedstawiciela/dyrektora podmiotu/

1. Zajęcia praktyczne będą realizowane w zawodzie.....

/wpisać nazwę zawodu i symbol cyfrowy zawodu/

w kwalifikacji.....

/wpisać oznaczenie i nazwę kwalifikacji/

2. Realizowany program nauczania.....

/nazwa i numer realizowanego programu nauczania/

3. W roku szkolnym ..... szkoła kieruje do wyżej wymienionego zakładu uczniów według wykazu stanowiącego załącznik do niniejszej umowy.

4. Forma praktycznej nauki zawodu: .....

5. Zajęcia praktyczne trwają od ..... do .....

/DD.MM.ROK/

/DD.MM.ROK/

6. Zajęcia praktyczne będą się odbywać w następujących dniach:

.....  
.....

/wpisać dni tygodnia oraz godziny w jakich będą odbywać się zajęcia praktyczne/

7. Zajęcia praktyczne będą odbywać się z przedmiotów według szkolnego ramowego planu nauczania

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

/wpisać nazwę przedmiotu zgodną z ramowym szkolnym planem nauczania oraz jego liczbę godzin/

8. Liczbę godzin na poszczególne zajęcia praktyczne realizowane na zasadach kształcenia dualnego określa szkolny plan nauczania stanowiący załącznik do niniejszej umowy.

9. Łączna liczba godzin przeznaczona na zajęcia praktyczne w całym cyklu kształcenia wynosi .....

10. Jedna godzina zajęć praktycznych trwa 45 minut.

11. Zajęcia praktyczne prowadzone są w grupach. W uzasadnionych przypadkach mogą być prowadzone indywidualnie. Liczba uczniów w grupie powinna umożliwić realizację programu nauczania dla zawodu dopuszczonego do użytku w danej szkole przez dyrektora.
12. Przy ustalaniu liczebności grupy należy uwzględnić specyfikę nauczanego przedmiotu, przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy a także warunki lokalowe i techniczne w miejscu odbywania zajęć praktycznych.
13. Podziału uczniów na grupy dokonuje odpowiednio dyrektor
14. Na jednego instruktora praktycznej nauki zawodu może przypadać nie więcej niż 5 uczniów.
15. Z ramienia szkoły powołany zostanie szkolny opiekun zajęć praktycznych. Do jego obowiązków należeć będzie kontrola odbywania zajęć praktycznych oraz kontrola dokumentacji przebiegu zajęć praktycznych.
16. Przebieg realizacji programu zajęć praktycznych podlega udokumentowaniu w dokumentacji przebiegu nauczania. Wzory i zasady prowadzenia tej dokumentacji określają odrębne przepisy.
17. Program zajęć praktycznych jest realizowany w formie zadań praktycznych, ćwiczeń lub świadczonych usług, zgodnie z programem i organizacją zajęć praktycznych.
18. Zajęcia praktyczne podlegają ocenianiu zgodnie z ocenianiem wewnątrzszkolnym placówki która kieruje uczniów do odbycia tych zajęć praktycznych.
19. Prawa i obowiązki szkoły:
  - a. nadzoruje realizację zajęć praktycznych,
  - b. współpracuje z pracodawcą przyjmującym uczniów na zajęcia praktyczne,
  - c. zapewnia ubezpieczenie uczniów od następstw nieszczęśliwych wypadków,
  - d. akceptuje wyznaczonych instruktorów.
20. Dyrektor przyjmujący uczniów na zajęcia praktyczne:
  - 1) zapewnia warunki materialne do realizacji zajęć, a w szczególności:
    - a. stanowiska pracy wyposażone w niezbędne urządzenia, sprzęt, narzędzia, materiały i dokumentacje techniczną, uwzględniające wymagania bhp,
    - b. odzież, obuwie robocze i środki ochrony indywidualnej oraz środki higieny osobistej przysługujące pracownikom na danym stanowisku,
    - c. pomieszczenia do przechowywania odzieży i obuwia roboczego oraz środków ochrony indywidualnej,
    - d. dostęp do urządzeń higieniczno – sanitarnych oraz pomieszczeń socjalno – bytowych,
  - 2) wyznacza odpowiednio nauczycieli, instruktorów oraz opiekunów.
  - 3) zapoznaje uczniów z organizacją pracy, regulaminem pracy, w szczególności w zakresie przestrzegania porządku i dyscypliny pracy, oraz przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy. Czynności te wykonuje na pierwszych zajęciach praktycznych.
  - 4) nadzoruje przebieg zajęć,
  - 5) sporządza, w razie wypadku podczas zajęć, dokumentację powypadkową,
  - 6) współpracuje ze szkołą,
  - 7) powiadamia szkołę o naruszeniu przez ucznia regulaminu pracy,

21. Dyrektor może zgłaszać dyrektorowi szkoły wnioski do treści programu nauczania zajęć praktycznych.
22. Sposób zgłaszania wniosków do realizacji treści programu nauczania w zakresie zajęć praktycznych które są realizowane u pracodawcy następuje w drodze pisemnej.
23. Dyrektor szkoły uwzględnia wnioski do realizacji treści programu nauczania po zasięgnięciu opinii Rady Pedagogicznej a następnie w terminie 14 dni wprowadza do tego programu nauczania odpowiednie zmiany.
24. Dyrektor Szkoły może nie uwzględnić wniosków do realizacji treści programu nauczania, informując o tym na piśmie podmiot prowadzący zajęcia praktyczne.
25. Do umowy o zajęcia praktyczne dołączony zostanie program nauczania w zakresie zajęć praktycznych.-stanowiący załącznik nr 3 do umowy.
26. Dodatkowe postanowienia mogą zostać podane w formie załączników do umowy.

**Postawa prawna:**

1. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 24 sierpnia 2017 roku w sprawie praktycznej nauki zawodu. Dz. U. z 2017 r. poz. 1644.
2. Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 roku – Prawo oświatowe. Dz. U. z 2017 roku poz., 59

.....  
(podpis dyrektora szkoły)

.....  
(podpis i pieczęć zakładu pracy)

....., dnia .....,  
/miejsowość/ /DD.MM.ROK/

**Spis załączników:**

- |                |   |
|----------------|---|
| Załącznik nr 1 | Wykaz uczniów na zajęcia praktyczne             |
| Załącznik nr 2 | Szkolny plan nauczania.                         |
| Załącznik nr 3 | Program nauczania w zakresie zajęć praktycznych |
| Załącznik nr 4 | Regulamin zajęć praktycznych realizowanych      |
| Załącznik nr 5 | System oceniania na zajęciach praktycznych      |



**Załącznik nr 1**

**Wykaz uczniów na zajęcia praktyczne**

Lp.	Nazwisko i imię

.....  
(podpis dyrektora szkoły)

## Regulamin zajęć praktycznych

1. Postanowienia ogólne
  - 1) Celem zajęć praktycznych realizowanych na zasadach dualnego kształcenia jest opanowanie przez uczniów umiejętności zawodowych niezbędnych do podjęcia pracy w danym zawodzie oraz zastosowanie i pogłębianie zdobytej wiedzy i umiejętności zawodowych w rzeczywistych warunkach pracy.
  - 2) Czas realizacji zajęć praktycznych określa ramowy plan nauczania dla danego zawodu.
  - 3) Umiejętności jakie powinien zdobyć uczeń na zajęciach praktycznych określa podstawa programowa kształcenia w zawodzie oraz program nauczania dla danego zawodu.
2. Prawa i obowiązki uczniów odbywających praktyczną naukę zawodu:
  - 1) uczeń odbywa zajęcia praktyczne w wyznaczonych zakładach pracy, zgodnie z ustalonym przez kierownika harmonogramem,
  - 2) uczeń nie może samowolnie zmienić wyznaczonego zakładu i czasu trwania zajęć,
  - 3) uczeń przed rozpoczęciem zajęć praktycznych realizowanych na zasadach kształcenia dualnego zapoznaje się z:
    - a. regulaminem zajęć praktycznych realizowanych na zasadach kształcenia dualnego,
    - b. obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zobowiązany jest do ich przestrzegania,
    - c. kryteriami ocen,
    - d. przedmiotowym systemem oceniania zajęć praktycznych.

Zaznajomienie z powyższymi przepisami potwierdza pisemnie podpisem w dzienniku zajęć praktycznych lub na liście zbiorczej.

- 4) Uczeń zgłasza się na zajęcia praktyczne z aktualnymi badaniami lekarskimi.
- 5) Ucznia obowiązuje noszenie ustalonego w danym zakładzie stroju roboczego.
- 6) Uczeń samowolnie nie może opuścić terenu zakładu.
- 7) Ucznia obowiązuje bezwzględne przestrzeganie zasad kultury i taktu.
- 8) Ucznia obowiązuje bezwzględne przestrzeganie zasad etyki oraz tajemnicy zawodowej.
- 9) Uczeń odbywa zajęcia praktyczne pod kierunkiem instruktora zajęć praktycznych na wskazanych stanowiskach pracy.
- 10) Uczeń nieobecny na zajęciach praktycznych z powodów usprawiedliwionych, powinien je odpracować. O terminie odpracowania zajęć praktycznych informuje szkolny opiekun praktyk po uzgodnieniu z instruktorem zajęć praktycznych.
- 11) W przypadku dłuższej nieobecności usprawiedliwionej ucznia możliwość odpracowania zajęć uzgadniają strony umowy:
- 12) Każda nieobecność powinna być usprawiedliwiona w pierwszym dniu powrotu na zajęcia praktyczne.
- 13) Uczennica ciężarna ze względu na ochronę życia poczętego jest zobowiązana do niezwłocznego poinformowania o tym fakcie instruktora zajęć praktycznych oraz



szkolnego opiekuna zajęć praktycznych oraz powinna przedstawić zaświadczenie od lekarza specjalisty. Na prośbę uczennicy Dyrektor w porozumieniu z pracodawcą może wyrazić zgodę na kontynuowanie zajęć praktycznych w przypadku gdy realizacja nie zagraża życiu i zdrowiu kobiety ciężarnej po przedstawieniu zaświadczenia od lekarza o braku przeciwwskazań do odbywania zajęć praktycznych.

2. W czasie trwania zajęć praktycznych uczeń jest zobowiązany do:
  - a. pogłębiania i rozszerzania swoich wiadomości teoretycznych, w konfrontacji z praktyką,
  - b. systematycznego doskonalenia umiejętności zawodowych,
  - c. optymalnego wykorzystania czasu i warunków nauki,
  - d. opanowania i zaliczenia w całości treści i umiejętności objętych programem szkolenia, przed zakończeniem zajęć w danej placówce,
  - e. troski o zdrowie i bezpieczeństwo własne,
  - f. bezwzględnego przestrzegania zasad higieny osobistej,
  - g. dbałość o estetykę stroju roboczego i swój wygląd zewnętrzny,
  - h. pozyskiwania i oszczędnego gospodarowania materiałami, środkami, narzędziami i sprzętem,
  - i. przedłożenia usprawiedliwienia nauczycielowi w pierwszym dniu powrotu na zajęcia.
3. W czasie trwania zajęć praktycznych uczeń nie może:
  - a. samowolnie przedłużać, skracać, zmieniać godzin dyżurowania w zakładzie,
  - b. udzielać informacji osobom postronnym,
  - c. wykonywać bez porozumienia z instruktorami jakichkolwiek zleceń wydanych przez osoby pracujące w zakładzie,
  - d. wynosić żadnego materiału, sprzętu z zakładu i wytworów działalności osobistej,
  - e. palić papierosów, pić napojów alkoholowych oraz przyjmować środków odurzających na terenie zakładu,
  - f. samowolnie korzystać z leków,
  - g. korzystania z telefonów komórkowych.
4. Na zajęciach praktycznych uczeń jest oceniany zgodnie z systemem oceniania praktycznej nauki zawodu.
5. Rodzice (prawni opiekunowie) ucznia zobowiązani są do naprawienia wszelkich świadomych szkód spowodowanych przez ucznia.
6. Warunkiem dopuszczenia ucznia do zajęć praktycznych jest akceptacja jego rodziców (prawnych opiekunów) treści niniejszego regulaminu.

## System oceniania na zajęciach praktycznych realizowanych na zasadach kształcenia dualnego

1. Ocenianiu podlegają osiągnięcia edukacyjne ucznia na zajęciach praktycznej nauki zawodu.
2. Ocenianie osiągnięć edukacyjnych ucznia na zajęciach praktycznej nauki zawodu polega na rozpoznawaniu przez instruktorów zajęć praktycznych poziomu i postępów w opanowaniu wiadomości i umiejętności w stosunku do efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodach oraz wymagań edukacyjnych wynikających z realizowanego w szkole programu nauczania operator obrabiarek skrawających.
3. Zasady oceniania:
  - 1) ocenę śródroczną i roczną ustala instruktor zajęć praktycznych na podstawie ocen bieżących, na prośbę ucznia lub jego rodziców (opiekunów prawnych) instruktor zajęć praktycznych powinien ją uzasadnić;
  - 2) oceny są jawne dla ucznia i jego rodziców (opiekunów prawnych);
  - 3) ocena śródroczna nie może być wystawiona tylko z jednej oceny jak również nie musi być średnią arytmetyczną wszystkich ocen;
  - 4) szkolny opiekun zajęć praktycznych wpisuje do dziennika elektronicznego przewidywane oceny śródroczne i roczne z zajęć praktycznej nauki zawodu zgodnie ze Statutem Szkoły;
  - 5) wychowawca informuje uczniów oraz ich rodziców o przewidywanych śródrocznych i rocznych ocenach z zajęć praktycznej nauki zawodu zgodnie ze Statutem Szkoły;
  - 6) instruktor zajęć praktycznych w porozumieniu z szkolnym opiekunem zajęć praktycznych ustala warunki możliwości poprawy przewidywanej oceny śródrocznej i rocznej;
  - 7) na podstawie pisemnej opinii poradni psychologiczno-pedagogicznej lub innej poradni specjalistycznej, instruktor zajęć praktycznych jest zobowiązany dostosować wymagania edukacyjne do indywidualnych potrzeb psychofizycznych i edukacyjnych ucznia, u którego stwierdzono: specyficzne trudności w uczeniu, uniemożliwiające sprostanie wymaganiom, potrzebę kształcenia specjalnego lub indywidualnego;
  - 8) jeżeli w wyniku klasyfikacji śródrocznej stwierdzono, że poziom osiągnięć edukacyjnych ucznia uniemożliwi lub utrudni kontynuowanie nauki w klasie programowo wyższej, zakład pracy stwarza uczniowi szansę uzupełnienia braków.
4. Ocena wyników na zajęciach praktycznych realizowanych na zasadach kształcenia dualnego:
  - 1) Przyjmuje się następującą skalę ocen bieżących, śródrocznych i rocznych:
    - a. celujący (6) – uczeń spełnia wymogi oceny na „bardzo dobry” oraz biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami i umiejętnościami praktycznymi z programu nauczania danej klasy, które wykraczają poza poziom wymagań, samodzielnie wykonuje polecenia, zadania wydawane przez instruktora zajęć praktycznych
    - b. bardzo dobry (5) – oznacza, że uczeń w pełni opanował wiadomości i umiejętności objęte programem nauczania na danym poziomie, umie wykonać zadania,

- ćwiczenia praktyczne pod nadzorem instruktora zajęć praktycznych, potrafi je zastosować typowych sytuacjach,
- c. dobry (4) – oznacza, że uczeń opanował zakres materiału nauczania i nie ma kłopotów w wykonywaniu typowych zadań, ćwiczeń czy też poleceń poprawnie stosuje wiadomości i umiejętności w sytuacjach typowych o średnim stopniu trudności;
  - d. dostateczny (3) – oznacza, że uczeń potrafi wykonać polecenia i ćwiczenia o małym stopniu trudności które są potrzebne na wyższych etapach kształcenia oraz są niezbędne na danym etapie kształcenia, podczas wykonywania zadania nie radzi sobie samodzielnie
  - e. dopuszczający (2) – oznacza, że uczeń opanował niezbędne na danym etapie kształcenia wiadomości i umiejętności, konieczne na wyższych etapach kształcenia, ale nie jest w stanie rozwiązywać zadań praktycznych, ćwiczeń wymagających złożonego myślenia, nie umie wyciągać wniosków, rozwiązuje jedynie bardzo proste ćwiczenia, polecenia instruktora zajęć praktycznych
  - f. niedostateczny (1) – oznacza, że uczeń nie spełnia oczekiwań i wymagań koniecznych stawianych przez instruktora zajęć praktycznych, zgodnych z programem nauczania w zakresie wymagań koniecznych, nie jest w stanie rozwiązać nawet prostych ćwiczeń, nie zna podstawowych zasad i wzorów.
- 2) Instruktorzy zajęć praktycznych dopuszczają stosowanie „+” i „-” przy ocenach bieżących oraz dopuszcza się stosowanie skrótów nb – nieobecny, np – nieprzygotowany, bz – brak zadania, zgodnie ze Statutem Szkoły.
5. Zestaw ogólnoszkolnych narzędzi oceniających osiągnięcia i umiejętności edukacyjne:
- 1) Metodami sprawdzania efektów kształcenia uczniów na zajęciach praktycznych realizowanych na zasadach kształcenia dualnego są: zadania praktyczne, ćwiczenia praktyczne, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia produkcyjne.
  - 2) Przy ocenianiu wyników metod sprawdzania efektów kształcenia zaleca się przyjęcie następującej skali przeliczeniowej:
    - 91% - 100% bardzo dobry
    - 76%-90% dobry
    - 60%-75% dostateczny
    - 40%-59% dopuszczający
    - 0%-39% niedostateczny
- Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który uzyskał więcej niż 91% oraz wykonał zadanie(a) dodatkowe.
- 3) Uczeń, który nie zrealizował zadania praktycznego lub ćwiczenia z powodu usprawiedliwionej nieobecności ma możliwość przystąpienia do niego w późniejszym terminie uzgodnionym z instruktorem zajęć praktycznych;
  - 4) Uczeń, który nie zrealizował zadania praktycznego lub ćwiczenia z powodu nieusprawiedliwionej nieobecności przystępuje do niego w terminie ustalonym przez instruktora zajęć praktycznych;
  - 5) Nieobecność ucznia na zadaniu praktycznym lub ćwiczeniu oznaczana jest w dzienniku przy pomocy zapisu „nb”;
  - 6) Każdy uczeń ma jednorazową możliwość poprawienia zadania praktycznego lub ćwiczenia w terminie wyznaczonym przez instruktora zajęć praktycznych.
5. Zasady przeprowadzania egzaminów klasyfikacyjnych.
- 1) Uczeń może nie być klasyfikowany z zajęć praktycznych, jeżeli brak jest podstaw do ustalenia śródrocznej lub rocznej oceny klasyfikacyjnej z powodu nieobecności na

- zajęciach przekraczającej połowę czasu przeznaczanego na te zajęcia w szkolnym planie nauczania;
- 2) Uczeń nieklasyfikowany z powodu usprawiedliwionej nieobecności może zdawać egzamin klasyfikacyjny;
  - 3) Na wniosek ucznia nieklasyfikowanego z powodu nieusprawiedliwionej nieobecności lub na wniosek jego rodziców (prawnych opiekunów) Rada Pedagogiczna w porozumieniu z pracodawcą może wyrazić zgodę na egzamin klasyfikacyjny;
  - 4) Egzamin klasyfikacyjny z zajęć praktycznych ma formę zadań praktycznych;
  - 5) Termin egzaminu klasyfikacyjnego uzgadnia się z uczniem i jego rodzicami (prawnymi opiekunami);
  - 6) Egzamin klasyfikacyjny przeprowadza instruktor zajęć praktycznych w obecności innego nauczyciela pokrewnego lub takiego samego przedmiotu lub szkolnego opiekuna zajęć praktycznych;
  - 7) W czasie egzaminu klasyfikacyjnego mogą być obecni, w charakterze obserwatorów, rodzice (prawni opiekunowie) ucznia;
  - 8) Z egzaminu klasyfikacyjnego sporządza się protokół, zawierający w szczególności: nazwę zajęć, z których był przeprowadzony egzamin, imiona i nazwiska osób wchodzących w skład komisji, termin egzaminu klasyfikacyjnego, imię i nazwisko ucznia, zadania egzaminacyjne, ustaloną ocenę klasyfikacyjną;
  - 9) Do protokołu dołącza się zwięzłą informację o wykonaniu przez ucznia zadania praktycznego. Protokół stanowi załącznik do arkusza ocen ucznia;
  - 10) Dla ucznia szkoły prowadzącej kształcenie zawodowe, nieklasyfikowanego z zajęć praktycznych z powodu usprawiedliwionej nieobecności, pracodawca w porozumieniu z dyrektorem szkoły organizuje zajęcia umożliwiające uzupełnienie programu nauczania i ustalenie śródrocznej lub rocznej oceny klasyfikacyjnej z zajęć praktycznych;
  - 11) W przypadku nieklasyfikowania ucznia z zajęć edukacyjnych, w dokumentacji przebiegu nauczania zamiast oceny wpisuje się „nieklasyfikowany”.
6. Zasady przeprowadzania egzaminów poprawkowych.
- 1) W szkole prowadzącej kształcenie zawodowe egzamin poprawkowy z zajęć praktycznych ma formę zadań praktycznych;
  - 2) Egzamin poprawkowy przeprowadza się w ostatnim tygodniu ferii letnich;
  - 3) Termin egzaminu poprawkowego wyznacza dyrektor szkoły do dnia zakończenia rocznych zajęć dydaktyczno-wychowawczych;
  - 4) Egzamin poprawkowy przeprowadza komisja, w której skład wchodzi: dyrektor szkoły albo nauczyciel wyznaczony przez dyrektora szkoły – jako przewodniczący komisji; instruktor zajęć praktycznych lub nauczyciel prowadzący takie same lub pokrewne zajęcia edukacyjne lub szkolny opiekun zajęć praktycznych;
  - 5) Instruktor zajęć praktycznych może być zwolniony z udziału w pracy komisji na własną prośbę lub w innych, szczególnie uzasadnionych przypadkach. W takim przypadku dyrektor szkoły powołuje w skład komisji innego instruktora zajęć praktycznych prowadzącego takie same zajęcia, z tym że powołanie instruktora z innego zakładu pracy następuje w porozumieniu z dyrektorem zakładu pracy;
  - 6) Z egzaminu poprawkowego sporządza się protokół, zawierający w szczególności: nazwę zajęć, z których był przeprowadzony egzamin; imiona i nazwiska osób wchodzących w skład komisji; termin egzaminu poprawkowego; imię i nazwisko ucznia; zadania egzaminacyjne; ustaloną ocenę klasyfikacyjną;

- 7) Do protokołu dołącza się zwięzłą informację o wykonaniu przez ucznia zadania praktycznego. Protokół stanowi załącznik do arkusza ocen ucznia.
  - 8) Rada Pedagogiczna, jeden raz w ciągu danego etapu edukacyjnego, może promować do klasy programowo wyższej ucznia, który nie zdał egzaminu poprawkowego z jednego z obowiązkowych zajęć edukacyjnych (zajęć praktycznych) pod warunkiem, że obowiązkowe zajęcia edukacyjne (zajęcia praktyczne) są realizowane w klasie programowo wyższej;
  - 9) Uczeń, który z przyczyn losowych nie przystąpił do egzaminu poprawkowego w wyznaczonym terminie, może przystąpić do niego w dodatkowym terminie, określonym przez dyrektora szkoły, nie później niż do końca września;
  - 10) Uczeń powtarza klasę jeżeli w wyniku egzaminu poprawkowego otrzymał ocenę niedostateczną i nie podlega punktowi 8.
  - 11) roczna ocena klasyfikacyjna z dodatkowych zajęć edukacyjnych nie ma wpływu na promocję do klasy programowo wyższej ani na ukończenie szkoły.
7. Zasady przeprowadzania sprawdzianów wiadomości i umiejętności ucznia:
- 1) Uczeń lub jego rodzice (prawni opiekunowie) mogą zgłosić zastrzeżenia;
  - 2) Uczeń zgłasza zastrzeżenia do dyrektora szkoły. W przypadku stwierdzenia ustalenia oceny niezgodnie z przepisami prawa, dotyczącymi trybu ustalania oceny, dyrektor szkoły powołuje komisję, która: a) w przypadku rocznej oceny klasyfikacyjnej z zajęć praktycznych przeprowadza sprawdzian wiadomości i umiejętności ucznia w formie zadań praktycznych.
  - 3) Sprawdzian wiadomości i umiejętności ucznia przeprowadza się nie później niż w terminie 5 dni od dnia zgłoszenia zastrzeżeń. Termin sprawdzianu uzgadnia się z uczniem i jego rodzicami,
  - 4) W skład komisji, wchodzi: dyrektor szkoły albo nauczyciel wyznaczony przez dyrektora szkoły – jako przewodniczący komisji; instruktor zajęć praktycznych, nauczyciel prowadzący takie same lub pokrewne zajęcia edukacyjne.
  - 5) Instruktor zajęć praktycznych może być zwolniony z udziału w pracy komisji na własną prośbę lub w innych, szczególnie uzasadnionych przypadkach. W takim przypadku dyrektor szkoły powołuje w skład komisji innego instruktora zajęć praktycznych, z tym że powołanie instruktora zajęć praktycznych zatrudnionego w innym zakładzie następuje w porozumieniu z dyrektorem tego zakładu.
  - 6) Ze sprawdzianu wiadomości i umiejętności ucznia sporządza się protokół, zawierający w szczególności: nazwę zajęć edukacyjnych, z których był przeprowadzony sprawdzian; imiona i nazwiska osób wchodzących w skład komisji; termin sprawdzianu wiadomości i umiejętności; imię i nazwisko ucznia; zadania sprawdzające; ustaloną ocenę klasyfikacyjną.
  - 7) Do protokołu dołącza się zwięzłą informację o wykonaniu przez ucznia zadania praktycznego.
8. Uczeń, któremu dyrektor szkoły wyraził zgodę na przejście do innego typu szkoły lub został przyjęty z innej szkoły musi przystąpić do egzaminów uzupełniających wyrównujących różnice programowe;
- a. termin przeprowadzenia egzaminów klasyfikacyjnych ustala dyrektor szkoły;
  - b. egzaminy klasyfikacyjne muszą odbyć się przed końcową radą klasyfikacyjną w danym roku szkolnym;
  - c. egzamin klasyfikacyjny przeprowadza komisja, składająca się z instruktora zajęć praktycznych oraz nauczyciela pokrewnego przedmiotu
  - d. przewodniczącym komisji jest dyrektor lub wicedyrektor szkoły;



- e. z egzaminu sporządza się protokół zgodnie z aktualnym rozporządzeniem o klasyfikowaniu i promowaniu;
- f. egzamin powinien mieć przede wszystkim formę ćwiczeń praktycznych;
- g. uczeń, który uzyskał ocenę niedostateczną z egzaminu klasyfikacyjnego otrzymuje ocenę niedostateczną na koniec roku szkolnego i musi zdawać egzamin poprawkowy z tego przedmiotu;
- h. uczniowi, który z przyczyn losowych nie przystąpił do wyznaczonego terminu egzaminu klasyfikacyjnego dyrektor wyznacza dodatkowy termin przed końcową radą klasyfikacyjną w danym roku szkolnym;
- i. w przypadku nie zgłoszenia się na dodatkowy termin przed końcową radą klasyfikacyjną, uczniowi wystawia się ocenę niedostateczną i wymaga zastosowania ust. 6 pkt 9;
- j. uczeń powtarza klasę, jeżeli w wyniku egzaminu poprawkowego otrzymał ocenę niedostateczną i nie podlega ust. 6 pkt 8;
- k. ustalona ocena przez komisję jest ostateczna;
- l. w przypadku uzyskania oceny niedostatecznej uczeń nie będzie promowany do klasy programowo wyższej, chyba, że zgodnie z procedurami uzyska ocenę pozytywną na egzaminie poprawkowym

## Załącznik nr 2

### Przykładowe treści nauczania zajęć praktycznych w zawodzie technik informatyk

#### I. Przykładowe treści nauczania zajęć praktycznych dla kwalifikacji Montaż i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i sieci

##### Cele ogólne

1. Kształtowanie umiejętności praktycznych nabytych w szkole związanych montażem komputerowych urządzeń peryferyjnych i sieci w rzeczywistych warunkach pracy
2. Kształtowanie umiejętności praktycznych nabytych w szkole związanych z eksploatacją komputerowych urządzeń peryferyjnych i sieci w rzeczywistych warunkach pracy
3. Rozwijanie umiejętności komunikowania się i organizacji pracy w zakładach z branży informatycznej

##### Cele operacyjne:

- 1) Posługiwać się dokumentacją techniczną urządzeń techniki komputerowej;
- 2) dobierać urządzenia techniki komputerowej do określonych warunków technicznych;
- 3) montować komputer osobisty;
- 4) montować serwer;
- 5) modernizować komputery osobiste;
- 6) modernizować serwery;
- 7) instalować systemy operacyjne;
- 8) instalować oprogramowanie użytkowe;
- 9) aktualizować systemy operacyjne;
- 10) aktualizować oprogramowanie użytkowe;
- 11) konfigurować urządzenia po instalacji systemu komputerowego;
- 12) instalować sterowniki urządzeń;
- 13) konfigurować i aktualizować sterowniki urządzeń;
- 14) sporządzać specyfikacje techniczną;
- 15) sporządzać cenniki i kosztorysy;
- 16) dobierać elementy lokalnych sieci komputerowych;
- 17) dobierać przyrządy i urządzenia do montażu sieci komputerowych;
- 18) montować okablowanie sieciowe;
- 19) wykonywać pomiary oraz testować sieci
- 20) wykonywać modernizację lokalnej sieci komputerowej;
- 21) wykonywać podłączenie sieci lokalnej do Internetu;
- 15) przygotowywać urządzenia peryferyjne systemu komputerowego do pracy;
- 16) instalować sterowniki urządzeń peryferyjnych systemu komputerowego;
- 17) konfigurować urządzenia peryferyjne systemu komputerowego;
- 18) przygotowywać urządzenia sieciowe do pracy;
- 19) dobierać materiały eksploatacyjne urządzeń peryferyjnych systemu komputerowego;

- 20) wymieniać materiały eksploatacyjne urządzeń peryferyjnych systemu komputerowego;
- 21) wykonywać konserwację urządzeń sieciowych i peryferyjnych systemu komputerowego;
- 22) monitorować pracę urządzeń lokalnej sieci komputerowej;
- 23) konfigurować przełączniki lokalnej sieci komputerowej;
- 24) konfigurować sieci wirtualne w lokalnej sieci komputerowej;
- 25) konfigurować routery i urządzenia zabezpieczające typu zapor sieciowa;
- 26) konfigurować urządzenia dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej;
- 27) tworzyć sieci wirtualne za pomocą połączeń internetowych;
- 28) Naprawiać urządzenia techniki komputerowej;
- 29) Odzyskiwać dane użytkownika z urządzeń techniki komputerowej;
- 30) Sporządzać kosztorysy napraw urządzeń techniki komputerowej;
- 31) Konfigurować ustawienia personalne systemu operacyjnego;
- 32) Konfigurować interfejsy sieciowe;
- 33) Udostępniać zasoby lokalne i sieciowe
- 34) Konfigurować usługi, role i funkcje sieciowego systemu operacyjnego;
- 35) Zarządzać funkcjami profili użytkowników;
- 36) Zarządzać kontami i grupami użytkowników
- 37) Zarządzać zasadami grup;
- 38) Przestrzegać zasady kultury i etyki
- 39) Wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany
- 40) Planować działania i zarządzać czasem
- 41) Przewidywać skutki podejmowanych działań
- 42) Oceniać skutki wprowadzania zmian
- 43) Stosować techniki radzenia sobie ze stresem
- 44) Aktualizować wiedzę i doskonalić umiejętności zawodowe
- 45) Przestrzegać tajemnicy zawodowej
- 46) Negocjować warunki porozumień
- 47) Stosować zasady komunikacji
- 48) Stosować metody i techniki rozwiązywania problemów
- 49) Współpracować w zespole
- 50) Organizować pracę zespołu w celu wykonywania określonych zadań
- 51) Kierować wykonaniem przydzielonych zadań
- 52) Określać jakość wykonania przydzielonych zadań
- 53) Wprowadzać rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy
- 54) Stosować metody motywacji do pracy
- 55) Komunikować się z współpracownikami

Nazwa kwalifikacji	Proponowana nazwa przedmiotu	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
		Podstawowe <b>Uczeń potrafi:</b>	Ponadpodstawowe <b>Uczeń potrafi:</b>	Etap realizacji
I. Montaż i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i sieci	Realizacja lokalnych sieci komputerowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozpoznać podstawowe topologie sieci komputerowych;</li> <li>• Rozpoznać protokoły sieci lokalnych;</li> <li>• Rozpoznać protokoły dostępu do sieci rozległych;</li> <li>• Dobrać elementy lokalnej sieci komputerowej;</li> <li>• Dobrać przyrządy do montażu sieci komputerowych;</li> <li>• Dobrać urządzenia do montażu sieci komputerowych;</li> <li>• Montować sieć bezprzewodową;</li> <li>• Adresować protokół internetowy;</li> <li>• Podłączyć sieć lokalną do Internetu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykonać pomiary sieci logicznej;</li> <li>• Testować sieć logiczną.</li> <li>• Modernizować lokalną sieć komputerową;</li> <li>• Określić rodzaj awarii sieci komputerowej;</li> </ul>	Klasa III  60 godzin
	Eksploatacja urządzeń peryferyjnych i sieciowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Określić funkcje urządzeń peryferyjnych i sieciowych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfigurować przełączniki lokalnej sieci komputerowej;</li> <li>• Konfigurować</li> </ul>	Klasa III  60 godzin



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opisać budowę urządzeń peryferyjnych i sieciowych;</li> <li>• Wyjaśnić zasadę działania urządzeń peryferyjnych i sieciowych;</li> <li>• Konfigurować urządzenia peryferyjne;</li> <li>• Dobrać materiały eksploatacyjne urządzeń;</li> <li>• Wymieniać materiały eksploatacyjne ;</li> <li>• Wykonać konserwację urządzeń sieciowych;</li> <li>• Wykonać konserwacją urządzeń peryferyjnych;</li> </ul>	<p>sieci wirtualne w lokalnej sieci komputerowej;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfigurować routery i urządzenia zabezpieczające</li> <li>• Konfigurować urządzenia dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej.</li> </ul>	
	Naprawa urządzeń techniki komputerowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozróżniać podstawowe elementy urządzeń techniki komputerowej</li> <li>• Określać funkcje urządzeń techniki komputerowej</li> <li>• Wyjaśnić zasadę działania urządzeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zastosować dokumentację techniczną podczas montażu komputera osobistego i serwera;</li> <li>• Sporządzić specyfikację techniczną;</li> <li>• Sporządzić cennik i kosztorys;</li> <li>• Usuwać</li> </ul>	Klasa III 60 godzin



		<p>techniki komputerowej</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posługiwać się dokumentacją techniczną urządzeń techniki komputerowej;</li> <li>• Dobrać urządzenia techniki komputerowej;</li> <li>• Zmontować komputer osobisty;</li> <li>• Zmontować serwer;</li> <li>• Wykonać konfigurację urządzeń;</li> <li>• Zainstalować sterowniki urządzeń;</li> <li>• Konfigurować i aktualizować sterowniki urządzeń</li> <li>• Posługiwać się narzędziami do naprawy sprzętu komputerowego;</li> <li>• Tworzyć kopie danych;</li> <li>• Przywracać kopie danych;</li> <li>• Identyfikować błędy urządzeń techniki komputerowej;</li> <li>• Lokalizować uszkodzenia sprzętowe urządzeń techniki</li> </ul>	<p>uszkodzenia sprzętowe urządzeń;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorować pracę urządzeń techniki komputerowej</li> <li>• Sporządzać kosztorys naprawy urządzeń techniki komputerowej</li> </ul>	
--	--	---	--	--

		komputerowej.		
	Administrowanie systemami operacyjnymi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobierać narzędzia diagnostyczne</li> <li>• Odzyskiwać dane użytkownika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zarządzać funkcjami profili użytkowników</li> <li>• Zarządzać kontami i grupami użytkowników;</li> <li>• Zarządzać zasadami grup;</li> <li>• Zarządzać lokalnie, centralnie i zdalnie stacjami roboczymi;</li> <li>•</li> </ul>	Klasa III  60 godzin

### PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

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

- zaplanowanie praktyk (wskazanie celów szczególnych jakie powinny zostać osiągnięte),
- wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,

- dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie,
- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdziany w formie testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
- stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
- przeprowadzanie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobów oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

### **PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ**

- Prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia;
- Próba pracy na stanowisku z pełnym wyposażeniem;
- Testy praktyczne nisko symulowane (w warunkach zbliżonych do oryginalnych);
- Testy praktyczne wysoko symulowane (modele urządzeń, symulatory).

### **PROPONOWANE METODY EWALUACJI EFEKTYWNOŚCI NAUCZANIA W PRZEDMIOCIE**

Dla przedmiotu Praktyka zawodowa, który jest przedmiotem o charakterze praktycznym oprócz metod podających (np. wykład, instruktaż) oraz eksponujących (pokaz, film) na pierwszy plan wybijają się metody praktyczne oraz problemowe. Na szczególną uwagę zasługuje cały wachlarz metod praktycznych, szczególnie charakterystycznych dla kształcenia zawodowego. Należą do nich:

- Pokaz z instruktażem,
- Pokaz z objaśnieniem,
- Ćwiczenia przedmiotowe,
- Ćwiczenia produkcyjne,
- Metoda projektów,
- Metoda przewodniego tekstu,

W zakresie kształcenia zawodowego bardzo dobrze sprawdza się również nauczanie problemowe ze szczególnym uwzględnieniem metod aktywizujących:

- Metoda przypadków,
- Metoda sytuacyjna,
- Inscenizacja,
- Dyskusja dydaktyczna,
- Gry dydaktyczne.

## II. Przykładowe treści nauczania zajęć praktycznych dla kwalifikacji Programowanie, tworzenie i administrowanie stronami internetowymi i bazami danych

### Cele ogólne przedmiotu

1. Kształtowanie umiejętności praktycznych nabytych w szkole związanych z programowaniem aplikacji w rzeczywistych warunkach pracy
2. Kształtowanie umiejętności praktycznych nabytych w szkole związanych z tworzeniem i administrowaniem bazami danych w rzeczywistych warunkach pracy
3. Kształtowanie umiejętności praktycznych nabytych w szkole związanych z tworzeniem stron i aplikacji internetowych w rzeczywistych warunkach pracy
4. Rozwijanie umiejętności komunikowania się i organizacji pracy w zakładach z branży informatycznej

### Cele operacyjne:

- 1) Wykorzystywać środowisko programistyczne
- 2) Korzystać z wbudowanych typów danych;
- 3) Tworzyć typy danych;
- 4) Stosować instrukcje, funkcje, procedury, obiekty, metody języków programowania
- 5) Tworzyć własne aplikacje
- 6) Testować aplikacje
- 7) Tworzyć bazy danych
- 8) Administrować bazami danych
- 9) Tworzyć strony internetowe
- 10) Tworzyć aplikacje internetowe
- 11) Przestrzegać zasady kultury i etyki
- 12) Wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany
- 13) Planować działania i zarządzać czasem
- 14) Przewidywać skutki podejmowanych działań
- 15) Oceniać skutki wprowadzania zmian
- 16) Stosować techniki radzenia sobie ze stresem
- 17) Aktualizować wiedzę i doskonalić umiejętności zawodowe
- 18) Przestrzegać tajemnicy zawodowej
- 19) Negocjować warunki porozumień
- 20) Stosować zasady komunikacji
- 21) Stosować metody i techniki rozwiązywania problemów
- 22) Współpracować w zespole
- 23) Organizować pracę zespołu w celu wykonywania określonych zadań
- 24) Kierować wykonaniem przydzielonych zadań
- 25) Określać jakość wykonania przydzielonych zadań
- 26) Wprowadzać rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy
- 27) Stosować metody motywacji do pracy

28) Komunikować się z współpracownikami

Nazwa kwalifikacji	Proponowana nazwa przedmiotu	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
		Podstawowe <b>Uczeń potrafi:</b>	Ponadpodstawowe <b>Uczeń potrafi:</b>	Etap realizacji
I. Programowanie, tworzenie i administrowanie stronami internetowymi i bazami danych	Programowanie aplikacji	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wykorzystywać środowisko programistyczne</li> <li>Korzystać z wbudowanych typów danych;</li> <li>Tworzyć własne typy danych;</li> <li>Tworzyć własne funkcje, procedury, obiekty</li> <li>Kompilować kody źródłowe;</li> <li>Uruchamiać kody źródłowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Testować stworzoną aplikację;</li> <li>Modyfikować kod źródłowy aplikacji;</li> <li>Dokumentować tworzoną aplikację</li> </ul>	Klasa IV 70 godzin
	Tworzenie i administrowanie bazami danych	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektować relacyjne bazy danych;</li> <li>Stosować lokalne systemy zarządzania bazami danych;</li> <li>Stosować sieciowe systemy zarządzania bazami danych;</li> <li>Posługiwać się strukturalnym językiem zapytań;</li> <li>Tworzyć strukturę tabel;</li> <li>Importować dane do bazy danych;</li> <li>Eksportować dane z bazy danych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modyfikować struktury bazy danych;</li> <li>Rozbudowywać struktury bazy danych</li> <li>Zarządzać systemem bazy danych</li> <li>Kontrolować spójność baz danych;</li> <li>Dokonywać naprawy bazy danych</li> </ul>	Klasa IV 70 godzin

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tworzyć formularze, zapytania i raporty;</li> <li>• Tworzyć kopie baz danych</li> </ul>		
	Tworzenie stron i aplikacji internetowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tworzyć projekt graficzny witryny;</li> <li>• Tworzyć strukturę witryny</li> <li>• Wykonać stronę internetową zgodnie z projektem</li> <li>• Stosować edytory typu WYSIWYG</li> <li>• Posługiwać się hipertekstowym językiem znaczników</li> <li>• Posługiwać się kaskadowymi arkuszami typu CSS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testować witryny internetowe</li> <li>• Publikować witryny internetowe</li> <li>• Zamieszczać aplikacje w Internecie</li> </ul>	Klasa IV 70 godzin

### PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Praktyka zawodowa jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur a w tym:

- zaplanowanie praktyk (wskazanie celów szczególnych jakie powinny zostać osiągnięte),
- wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie,

- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdziany w formie testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
- stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
- przeprowadzanie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobów oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

### **PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ**

- Prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia;
- Próba pracy na stanowisku z pełnym wyposażeniem;
- Testy praktyczne nisko symulowane (w warunkach zbliżonych do oryginalnych);
- Testy praktyczne wysoko symulowane (modele urządzeń, symulatory).

### **PROPONOWANE METODY EWALUACJI EFEKTYWNOŚCI NAUCZANIA W PRZEDMIOCIE**

Dla przedmiotu Praktyka zawodowa, który jest przedmiotem o charakterze praktycznym oprócz metod podających (np. wykład, instruktaż) oraz eksponujących (pokaz, film) na pierwszy plan wybijają się metody praktyczne oraz problemowe. Na szczególną uwagę zasługuje cały wachlarz metod praktycznych, szczególnie charakterystycznych dla kształcenia zawodowego. Należą do nich:

- Pokaz z instruktażem,
- Pokaz z objaśnieniem,
- Ćwiczenia przedmiotowe,
- Ćwiczenia produkcyjne,
- Metoda projektów,
- Metoda przewodniego tekstu,

W zakresie kształcenia zawodowego bardzo dobrze sprawdza się również nauczanie problemowe ze szczególnym uwzględnieniem metod aktywizujących:

- Metoda przypadków,
- Metoda sytuacyjna,
- Inscenizacja,
- Dyskusja dydaktyczna,
- Gry dydaktyczne.

W tabeli nr 1 zamieszczono uszczegółowienia do efektów z podstawy programowej kształcenia w zawodzie technik informatyk.

Tabela 1. Uszczegółowione efekty kształcenia

Efekty kształcenia z podstawy programowej Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
KPS(1) przestrzega zasad kultury i etyki;	KPS(1)1 wymienić uniwersalne zasady etyki;
	KPS(1)2 wymienić prawa i obowiązki ucznia w kontekście praw człowieka;
	KPS(1)3 rozpoznać przypadki naruszania praw ucznia i praw człowieka oraz wskazać sposoby dochodzenia praw, które zostały naruszone;
	KPS(1)4 wyjaśnić, czym jest zasada (norma, reguła) moralna i podaje przykłady zasad (norm, reguł) moralnych;
	KPS(1)5 zaplanować dalszą edukację uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy;
	KPS(1)6 wyjaśnić, czym jest praca dla rozwoju społecznego ;
	KPS(1)7 wyjaśnić na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie;
	KPS(1)8 wskazać przykłady zachowań etycznych w wybranym zawodzie;
	KPS(1)9 wyjaśnić czym jest plagiat;
	KPS(1)10 podać przykłady właściwego i niewłaściwego wykorzystywania nowoczesnych technologii informacyjnych;
	KPS(1)11 okazać szacunek innym osobom oraz szacunek dla ich pracy;
	KPS(1)12 stosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku
KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;	KPS(2)1 wymienić techniki twórczego rozwiązywania problemu;
	KPS(2)2 dokonać analizy własnej kreatywności i otwartości na innowacyjność ;
	KPS(2)3 rozpoznać stopień kreatywności w podejmowanych działaniach;
	KPS(2)4 wyjaśnić, że jego wybór rodzi konsekwencje, które dotyczą jego samego;
	KPS(2)5 rozróżnić konsekwentne działania i upór w realizacji celu;
	KPS(2)6 dostrzec, że każdy powinien brać odpowiedzialność za swoje wybory;
	KPS(2)7 zastosować właściwą technikę twórczego myślenia przy rozwiązaniu problemu;
KPS(3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;	KPS(3)1 opisać techniki organizacji czasu pracy;
	KPS(3)2 określić czas realizacji zadań ;
	KPS(3)3 zaplanować pracę zespołu;
	KPS(3)4 zrealizować działania w wyznaczonym czasie;
	KPS(3)5 monitorować realizację zaplanowanych działań;
	KPS(3)6 dokonać modyfikacji zaplanowanych działań;
KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;	KPS(4)1 dokonać analizy i oceny podejmowanych działań;
	KPS(4)2 wykazać się dojrzałością w działaniu;
	KPS(4)3 przewidzieć skutki niewłaściwych działań na stanowisku pracy;

	KPS(4)4 podać przykłady działań będących realizacją dobra wspólnego;
KPS(5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;	KPS(5)1 wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania ;
	KPS(5)2 wymienić swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem;
	KPS(5)3 rozpoznać sytuacje wymagające podjęcia decyzji indywidualnej i grupowej;
KPS(6) jest otwarty na zmiany;	KPS(6)1 wyjaśnić znaczenie zmiany dla rozwoju człowieka;
	KPS(6)2 podać przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego;
	KPS(6)3 wymienić przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany;
	KPS(6)4 wskazać kilka przykładów wprowadzenia zmiany i ocenić skutki jej wprowadzenia;
	KPS(6)5 opisać źródła zmian organizacyjnych
KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;	KPS(7)1 wymienić kilka technik radzenia sobie ze stresem;
	KPS(7)2 uzasadnić że można zachować dystans wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawić się im;
	KPS(7)3 wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej;
	KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem;
KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;	KPS(8)1 charakteryzować zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie;
	KPS(8)2 wymienić podstawowe stadia psychospołecznego rozwoju człowieka ;
	KPS(8)3 wskazać przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego;
	KPS(8)4 analizować własne kompetencje i planować dalszą ścieżkę rozwoju;
KPS(9) przestrzega tajemnicy zawodowej;	KPS(9)1 wyjaśnić pojęcie tajemnicy zawodowej i przestępstwo przemysłowe;
	KPS(9)2 opisać odpowiedzialność prawną na złamanie tajemnicy zawodowej;
	KPS(9)3 wyjaśnić na czym polega odpowiedzialność prawna za złamanie tajemnicy zawodowej;
	KPS(9)4 opisać zasady nieuczciwej konkurencji;
KPS(10) negocjuje warunki porozumień;	KPS(10)1 scharakteryzować zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji;
	KPS(10)2 przedstawić własny punkt postrzegania sposobu rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji;
	KPS(10)3 wynegocjować prostą umowę lub porozumienie;
KPS(11) jest komunikatywny;	KPS(11)1 charakteryzować ogólne zasady komunikacji interpersonalnej;
	KPS(11)2 stosować w życiu codziennym zasady komunikacji społecznej;
	KPS(11)3 właściwie interpretować mowę ciała w komunikacji;
	KPS(11)4 aktywnie słuchać innych;
KPS(12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;.	KPS(12)1 uzasadnić, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn (sprzeczne interesy, inne cele);

	KPS(12)2 przedstawić sposoby rozwiązywania konfliktów oraz analizować ich zalety i wady;
	KPS(12)3 zrozumieć, że konflikt może być siłą napędową rozwoju organizacji;
	KPS(12)4 przeprowadzić mediacje do rozwiązania problemu;
KPS(13) współpracuje w zespole.	KPS(13)1 wymienić cechy grup społecznych;
	KPS(13)2 opisać grupę koleżeńską i grupę nastawioną na realizację określonego zadania;
	KPS(13)3 uzasadnić, że efektywna współpraca przynosi różne korzyści;
	KPS(13)4 przedstawić różne formy współpracy w grupie;
	KPS(13)5 angażować się we wspólne działania realizowane przez zespół;
	KPS(13)6 charakteryzować różne role w zespole ;
	KPS(13)7 wskazać zalety i wady poszczególnych ról w zespole;
	KPS(13)8 stosować podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji;
OMZ(1) planuje i organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;	OMZ(1)1 zaplanować działania zespołu;
	OMZ(1)2 przypisać poszczególne zadania członkom zespołu, zgodnie z przyjętą rolą;
	OMZ(1)3 monitorować pracę zespołu;
	OMZ(1)4 wymienić czynniki związane z procesami rozwoju grupy;
OMZ(2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;	OMZ(2)1 przewidzieć skutki niewłaściwego doboru osób do zadań;
	OMZ(2)2 rozpoznać role poszczególnych członków zespołu;
OMZ(3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;	OMZ(3)1 budować ideę wzajemnej pomocy;
	OMZ(3)2 opisać proces grupowy;
	OMZ(3)3 kierować pracą zespołu z uwzględnieniem indywidualności jednostki i grupy;
OMZ(4) monitoruje i ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;	OMZ(4)1 wykorzystać doświadczenia grupowe do rozwiązania problemu;
	OMZ(4)2 stosować wybrane metody i techniki pracy grupowej;
	OMZ(4)3 udzielić informacji zwrotnej;
	OMZ(4)4 wyjaśnić podstawowe bariery w osiągnięciu pożądanej efektywności pracy zespołu;
	OMZ(4)5 dokonać samooceny pod kątem rozwoju osobowego i rozwoju organizacji;
OMZ(5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;	OMZ(5)1 wskazać wpływ postępu technicznego na doskonalenie jakości produkcji;
	OMZ(5)2 wyjaśnić znaczenie normalizacji w swej branży zawodowej;
	OMZ(5)3 stosować zasady bezpieczeństwa na stanowisku pracy;
	OMZ(5)4 dokonać prostych modernizacji stanowiska pracy;
OMZ(6) stosuje metody motywacji do pracy;	OMZ(6)1 opisać podstawowe zasady motywacji do pracy;
	OMZ(6)2 zastosować metodę grywalizacji w doskonaleniu pracy zespołu;
	OMZ(6)3 udzielić motywującej informacji zwrotnej członkom zespołu;
OMZ(7) komunikuje się ze współpracownikami.	OMZ(7)1 wymienić normy i wartości stosowane w demokracji do organizacji pracy małej grupy;
	OMZ(7)2 stosować właściwe techniki komunikowania się w zespole;
	OMZ(7)3 stosować zasady delegowania uprawnień;

PDG(1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;	PDG(1)1 określić działania mechanizmów rynkowych właściwych dla branży elektrycznej
PDG(2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;	PDG(1)2 rozróżnić podmioty gospodarcze funkcjonujące w branży elektrycznej
	PDG(2)1 zanalizować przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych, przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego
	PDG(2)2 określić skutki nieprzestrzegania przepisów prawa pracy, przepisów prawa o ochronie danych osobowych oraz przepisów prawa podatkowego i prawa autorskiego
PDG(3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;	PDG(3)1 zastosować przepisy prawa dotyczące podejmowania działalności gospodarczej w branży elektrycznej
	PDG(3)2 określić przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej w branży elektrycznej;
PDG(4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;	PDG(4)1 dokonać klasyfikacji przedsiębiorstw i instytucji występujących w branży elektrycznej;
	PDG(4)2 wyjaśnić powiązania między przedsiębiorstwami, instytucjami funkcjonującymi w branży elektrycznej;
PDG(5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;	PDG(5)1 wskazać czynniki wpływające na działania związane z funkcjonowaniem przedsiębiorstw w branży elektrycznej
	PDG(5)2 zanalizować działania prowadzone przez przedsiębiorstwa konkurencyjne;
PDG(6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;	PDG(6)1 zaplanować współpracę z innymi przedsiębiorstwami z branży elektrycznej;
	PDG(6)2 zorganizować współpracę w ramach wspólnych przedsięwzięć z innymi przedsiębiorstwami z branży elektrycznej;
PDG(7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;	PDG(7)1 wyznaczyć kolejne etapy czynności mających na celu ustanowienie działalności gospodarczej w branży elektrycznej;
	PDG(7)2 skonstruować spójny i realistyczny biznesplan dla działalności gospodarczej w branży elektrycznej;
	PDG(7)3 sporządzić dokumenty niezbędne do uruchomienia działalności gospodarczej w branży elektrycznej
	PDG(7)4 sporządzić dokumenty niezbędne do prowadzenia działalności gospodarczej w branży elektrycznej;
PDG(8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;	PDG(8)1 wykonywać czynności związane z prowadzeniem korespondencji w różnej formie;
	PDG(8)2 sporządzić pisma związane z prowadzeniem działalności gospodarczej

PDG(9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;	PDG(9)1 posłużyć się urządzeniami biurowymi
	PDG(9)2 skorzystać z programów komputerowych wspomagających prowadzenie działalności gospodarczej;
PDG(10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;	PDG(10)1 opracować plan marketingowy dla prowadzonej działalności gospodarczej;
	PDG(10)2 dobrać instrumenty marketingowe do prowadzonych działań;
	PDG(10)3 podjąć współpracę z przedsiębiorstwami funkcjonującymi w branży elektrycznej;
PDG(11) planuje działania związane z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań;	PDG(11)1 zdefiniować pojęcie innowacyjne rozwiązanie
	PDG(11)2 podać przykłady innowacyjnych rozwiązań
	PDG(11)3 scharakteryzować innowacyjne rozwiązania
	PDG(11)4 przeprowadzić w firmie analizę potrzeb zmian innowacyjnych rozwiązań
	PDG(11)5 ułożyć harmonogram działań związanych z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań
PDG(12) stosuje zasady normalizacji;	PDG(12)1 rozróżnić typy norm
	PDG(12)2 scharakteryzować typy norm
	PDG(12)3 wyjaśnić cele i zasady normalizacji krajowej
	PDG(12)4 określić podstawę prawną funkcjonowania w Polsce normalizacji
	PDG(12)5 zastosować w praktyce podstawowe terminy z zakresu normalizacji
PDG(13) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.	PDG(13)1 dokonać analizy kosztów i przychodów prowadzonej działalności gospodarczej;
	PDG(13)2 oceniać efektywność działań w zakresie kosztów i przychodów prowadzonej działalności gospodarczej
	PDG(13)3 wskazać możliwości optymalizacji kosztów i przychodów prowadzonej działalności gospodarczej
JOZ(1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających realizację zadań zawodowych;	JOZ(1)1 posłużyć się kontekstem w zrozumieniu wypowiedzi z użyciem specjalistycznego słownictwa stosowanego w branży;
	JOZ(1)2 przeczytać i przetłumaczyć korespondencję otrzymywaną za pomocą poczty elektronicznej;
JOZ(2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;	JOZ(2)1 określić w języku obcym czynności związane z zadaniami zawodowymi;
	JOZ(2)2 zaplanować rozmowę klientem w języku obcym zawodowym;

	JOZ(2)3 przeprowadzić rozmowę klientem w języku obcym zawodowym;
	JOZ(2)4 zastosować zwroty grzecznościowe w rozmowach z inwestorem;
	JOZ(2)5 posłużyć się językiem obcym w zakresie wspomagającym wykonywanie zadań zawodowych;
	JOZ(2)6 zinterpretować typowe pytania stawiane przez klientów w języku obcym;
	JOZ(2)7 porozumieć się ze współpracownikiem w języku obcym w zakresie realizacji prac w zawodzie;
	JOZ(2)8 zastosować zwroty grzecznościowe w języku obcym;;
	JOZ(2)9 negocjować warunki realizacji prac w języku obcym;
	JOZ(2)10 opracować w języku obcym porozumienie o współpracy
JOZ(3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;	JOZ(3)1 zinterpretować w języku obcym teksty zawodowe napisane w języku polskim;
	JOZ(3)2 sporządzić notatkę w języku obcym na temat wysłuchanego tekstu;
	JOZ(3)3 przeczytać i przetłumaczyć obcojęzyczną korespondencję dotyczącą zadań zawodowych;
JOZ(4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;	JOZ(4)1 sformułować krótkie i zrozumiałe wypowiedzi umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;
	JOZ(4)2 sformułować krótkie i zrozumiałe teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;
JOZ(5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji. JOZ(5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.	JOZ(5)1 przeczytać i przetłumaczyć obcojęzyczne instrukcje stosowane w branży;
	JOZ(5)2 zredagować notatkę w języku obcym z tekstu zawodowego słuchanego i czytanego
BHP(1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;	BHP(1)1 wyjaśnić podstawowe pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy;
	BHP(1)2 wyjaśnić podstawowe pojęcia związane z ochroną przeciwpożarową;
	BHP(1)3 wyjaśnić podstawowe pojęcia związane z ochroną środowiska;
	BHP(1)4 wyjaśnić podstawowe pojęcia z zakresu ergonomii;
BHP(2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;	BHP(2)1 wskazać instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;

	BHP((2)2 scharakteryzować zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;
BHP(3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;	BHP(3)1 rozpoznać prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
	BHP(3)2 rozpoznać prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
	BHP(3)3 opracować procedurę postępowania w zakresie przestrzegania praw i obowiązków pracownika oraz pracodawcy w różnych gałęziach pracy;
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	BHP(4)1 zidentyfikować źródła zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;
	BHP(4)2 określić skutki zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;
BHP(5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;	BHP(5)1 opisać zagrożenia czynnikami szkodliwymi fizycznymi występującymi w środowisku pracy;
	BHP(5)2 opisać zagrożenia czynnikami szkodliwymi chemicznymi występującymi w środowisku pracy;
	BHP(5)3 opisać zagrożenia czynnikami szkodliwymi biologicznymi występującymi w środowisku pracy;
	BHP(5)4 opisać zagrożenia czynnikami szkodliwymi psychofizycznymi występującymi w środowisku pracy;
	BHP(5)5 scharakteryzować zagrożenia według ich rodzaju i ciężkości;
BHP(6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;	BHP(6)1 ustalić skutki oddziaływania szkodliwych czynników fizycznych na organizm człowieka;
	BHP(6)2 ustalić skutki oddziaływania szkodliwych czynników chemicznych na organizm człowieka;
	BHP(6)3 ustalić skutki oddziaływania szkodliwych czynników psychofizycznych na organizm człowieka;
	BHP(6)4 ustalić skutki oddziaływania szkodliwych czynników biologicznych na organizm człowieka;
	BHP(6)5 określić skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;

	BHP(6)6 określić skutki oddziaływania czynników uciążliwych na organizm człowieka;
	BHP(6)7 określić skutki oddziaływania czynników niebezpiecznych na organizm człowieka;
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(7)1 przygotować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
	BHP(7)2 zastosować zasady bezpiecznej pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy;
	BHP(7)3 ocenić stanowisko pracy pod względem spełnienia wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	BHP(8)1 określić zasady doboru środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;
	BHP(8)2 dobrać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanych zadań zawodowych;
	BHP(8)3 ocenić prawidłowość doboru środków ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywanych zadań zawodowych;
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(9)1 określić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
	BHP(9)2 zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
BHP(10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.	BHP(10)1 zidentyfikować stany zagrożenia życia i zdrowia podczas wykonywania zadań zawodowych;
	BHP(10)2 zapobiegać zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu wykonywania czynności zawodowych;
	BHP(10)3 udzielić pierwszej pomocy w stanach zagrożenia życia i zdrowia;

<p>EE.08.1(1) stosuje podstawowe pojęcia z zakresu informatyki i elektroniki;</p>	<p>EE.08.1(1)1 rozróżnić systemy liczbowe używane w technice komputerowej;          EE.08.1(1)1 rozróżnić systemy liczbowe używane w technice komputerowej;          EE.08.1(1)2 zapisać liczby w różnych systemach liczbowych;          EE.08.1(1)3 wykonywać działania arytmetyczne z użyciem różnych systemów liczbowych;          EE.08.1(1)4 zdefiniować podstawowe pojęcia informatyczne;          EE.08.1(1)5 rozróżnić podstawowe pojęcia z zakresu elektroniki;          EE.08.1(1)6 opisać zasadę działania bramek logicznych;          EE.08.1(1)7 rozróżnić podstawowe pojęcia związane z prądem elektrycznym;          EE.08.1(1)8 rozróżnić podstawowe pojęcia związane z elektroniką;          EE.08.1(1)9 zdefiniować pojęcie systemu operacyjnego;          EE.08.1(1)10 określić jaką rolę pełni jądro systemu operacyjnego;          EE.08.1(1)11 zdefiniować pojęcie graficznego interfejsu użytkownika;          EE.08.1(1)12 wymienić i scharakteryzować przykładowe graficzne interfejsy użytkownika;          EE.08.1(1)13 zdefiniować pojęcie systemu plików;          EE.08.1(1)14 rozróżnić systemy plików dla różnych systemów operacyjnych;          EE.08.1(1)15 zdefiniować pojęcie partycja, partycja rozszerzona;          EE.08.1(1)16 scharakteryzować środowisko sieciowe (peer to peer, klient-serwer);          EE.08.1(1)17 scharakteryzować pojęcie sieć LAN;          EE.08.1(1)18 opisać budowę ramki;          EE.08.1(1)19 opisać budowę pakietu;          EE.08.1(1)20 opisać budowę datagramu;</p>
<p>EE.08.1(2) rozróżnia podstawowe elementy elektroniczne;</p>	<p>EE.08.1(2)1 scharakteryzować elementy elektroniczne płyty głównej;          EE.08.1(2)2 rozróżnić układy karty graficznej;          EE.08.1(2)3 rozróżnić interfejsy karty graficznej;          EE.08.1(2)4 rozróżnić układy karty sieciowej;          EE.08.1(2)5 rozróżnić interfejsy karty sieciowej;          EE.08.1(2)6 rozróżnić na podstawie opisu podstawowe układy z których zbudowane są inne karty rozszerzeń;          EE.08.1(2)7 omówić budowę drukarki;          EE.08.1(2)8 omówić budowę skanera;          EE.08.1(2)9 omówić budowę monitora;          EE.08.1(2)10 omówić budowę innych urządzeń peryferyjnych;</p>
<p>EE.08.1(3) wymienia funkcje i wyjaśnia zasady działania urządzeń techniki komputerowej;</p>	<p>EE.08.1(3)1 porównywać zasady działania i parametry interfejsów jednostki centralnej;          EE.08.1(3)2 scharakteryzować parametry interfejsów płyty głównej na podstawie dokumentacji producenta;          EE.08.1(3)3 scharakteryzować urządzenia urządzeń techniki komputerowej na podstawie wyglądu;          EE.08.1(3)4 scharakteryzować urządzenia urządzeń techniki</p>

	<p>komputerowej na podstawie opisu;</p> <p>EE.08.1(3)5 scharakteryzować urządzenia urządzeń techniki komputerowej na podstawie funkcji;</p> <p>EE.08.1(3)6 wyjaśnić zasady działania urządzeń techniki komputerowej;</p> <p>EE.08.1(3)7 porównywać funkcje urządzeń techniki komputerowej;</p> <p>EE.08.1(3)8 dobierać urządzenia techniki komputerowej stosując zasady kompatybilności;</p>
<p>EE.08.1(4) posługuje się dokumentacją techniczną urządzeń techniki komputerowej;</p>	<p>EE.08.1(4)1 zanalizować dokumentację techniczną informatycznych płyty głównej komputera;</p> <p>EE.08.1(4)2 zanalizować dokumentację techniczną urządzeń techniki komputerowej;</p> <p>EE.08.1(4)3 zinterpretować zapisy zawarte w dokumentacji urządzeń techniki komputerowej;</p> <p>EE.08.1(4)4 skorzystać z dokumentacji urządzeń peryferyjnych przy ich konfiguracji;</p> <p>EE.08.1(4)5 skorzystać z dokumentacji urządzeń sieciowych przy ich konfiguracji;</p> <p>EE.08.1(4)6 skorzystać z dokumentacji przy diagnozowaniu usterek urządzeń peryferyjnych;</p> <p>EE.08.1(4)7 skorzystać z dokumentacji przy diagnozowaniu usterek urządzeń sieciowych;</p>
<p>EE.08.1(5) dobiera urządzenia techniki komputerowej do określonych warunków technicznych</p>	<p>EE.08.1(5)1 scharakteryzować urządzenia techniki komputerowej po kątem zastosowań u klienta indywidualnego;</p> <p>EE.08.1(5)2 scharakteryzować urządzenia techniki komputerowej po kątem zastosowań w biurze;</p> <p>EE.08.1(5)3 scharakteryzować urządzenia techniki komputerowej po kątem zastosowań w przemyśle;</p> <p>EE.08.1(5)4 zastosować urządzenia techniki komputerowej do określonych warunków technicznych;</p> <p>EE.08.1(5)5 dokonać analizy zapotrzebowania klienta na urządzenia techniki komputerowej;</p>
<p>EE.08.1(6) montuje komputer osobisty i serwer z podzespołów;</p>	<p>EE.08.1(6)1 zaplanować kolejność prac montażowych komputera osobistego;</p> <p>EE.08.1(6)2 zaplanować kolejność prac montażowych serwera;</p> <p>EE.08.1(6)3 ocenić czas niezbędny do wykonania czynności związanych z przygotowaniem komputera osobistego do pracy;</p> <p>EE.08.1(6)4 ocenić czas niezbędny do wykonania czynności związanych z przygotowaniem serwera do pracy;</p> <p>EE.08.1(6)5 dobrać narzędzia do określonych czynności monterskich;</p> <p>EE.08.1(6)6 dobrać podzespoły komputerowe według zaplanowanej konfiguracji;</p> <p>EE.08.1(6)7 wykonać montaż komputera zgodnie z zaplanowaną konfiguracją;</p> <p>EE.08.1(6)8 wykonać montaż serwera zgodnie z zaplanowaną konfiguracją;</p> <p>EE.08.1(6)9 wykonać montaż serwera w szafie rack;</p> <p>EE.08.1(6)10 podłączyć konsole serwerową do serwera;</p> <p>EE.08.1(6)11 wykonać konfigurację BIOS SETUP, UEFI;</p>

	<p>EE.08.1(6)12 zweryfikować poprawność montażu za pomocą odpowiednich testów; EE.08.1(6)13 zabezpieczyć przewody wewnątrz komputera;</p>
<p>EE.08.1(7) modernizuje komputery osobiste oraz serwery;</p>	<p>EE.08.1(7)1 zanalizować konfigurację komputera osobistego; EE.08.1(7)2 zanalizować konfigurację serwera; EE.08.1(7)3 dobrać podzespoły kompatybilne z obecną konfiguracją komputera osobistego; EE.08.1(7)4 dobrać podzespoły kompatybilne z obecną konfiguracją serwera; EE.08.1(7)5 wykonać modernizację i rekonfigurację komputera osobistego; EE.08.1(7)6 wykonać modernizację i rekonfigurację serwera; EE.08.1(7)7 wykonać rekonfigurację BIOS SETUP; EE.08.1(7)8 wykonać rekonfigurację UEFI; EE.08.1(7)9 zweryfikować poprawność modernizacji komputera i serwera za pomocą odpowiednich testów;</p>
<p>EE.08.1(8) instaluje, aktualizuje systemy operacyjne i oprogramowanie użytkowe;</p>	<p>EE.08.1(8)1 zanalizować dostępne na rynku systemy operacyjne uwzględniając rozwiązania komercyjne i na otwartej licencji; EE.08.1(8)2 dobrać systemy operacyjne; EE.08.1(8)3 dobrać sieciowe system operacyjny instalowane na serwerze; EE.08.1(8)4 zainstalować system operacyjny na stacji roboczej; EE.08.1(8)5 zainstalować system operacyjny na serwerze; EE.08.1(8)6 zaktualizować system operacyjny na stacji roboczej; EE.08.1(8)7 zaktualizować system operacyjny na serwerze; EE.08.1(8)9 dobierać określone oprogramowanie użytkowe na stacji roboczej EE.08.1(8)10 zainstalować określone oprogramowanie użytkowe na stacji roboczej EE.08.1(8)11 zaktualizować oprogramowanie użytkowe na stacji roboczej; EE.08.1(8)12 zainstalować system operacyjny na urządzeniach mobilnych; EE.08.1(8)13 zaktualizować system operacyjny na urządzeniu mobilnym; EE.08.1(8)14 zainstalować określone oprogramowanie użytkowe na urządzeniach mobilnych; EE.08.1(8)15 zaktualizować oprogramowanie użytkowe na urządzeniach mobilnych; EE.08.1(8)16 przywrócić ustawienia fabryczne na urządzeniu mobilnym; EE.08.1(8)17 zabezpieczyć system operacyjny przed z</p>
<p>EE.08.1(9) wykonuje konfigurację po instalacji systemu komputerowego;</p>	<p>EE.08.1(9)1 skonfigurować BIOS-SETUP, UEFI; EE.08.1(9)2 skonfigurować interfejs graficzny EE.08.1(9)3 skonfigurować dostęp do lokalnej sieci komputerowej (między innymi adres IPv4, maskę, bramę domyślną, adresy serwerów DNS, IPv6, prefix, bramę domyślną, adresy serwerów DNS);</p>

<p>EE.08.1(10) instaluje, konfiguruje i aktualizuje sterowniki urządzeń;</p>	<p>EE.08.1(10)1 zainstalować sterowniki różnych urządzeń techniki komputerowej; EE.08.1(10)2 skonfigurować urządzenia techniki komputerowej; EE.08.1(10)3 zaktualizować sterowniki urządzeń techniki komputerowej; EE.08.1(10)4 wykonać testy poprawności wykonanych czynności;</p>
<p>EE.08.1(11) przygotowuje do pracy urządzenia mobilne;</p>	<p>EE.08.1(11)1 zaktualizować system operacyjny urządzeń mobilnych; EE.08.1(11)2 skonfigurować ustawienia personalne urządzeń mobilnych; EE.08.1(11)3 zainstalować oprogramowanie na urządzeniach mobilnych zgodnie z wymaganiami klienta;</p>
<p>EE.08.1(12) sporządza specyfikację techniczną, cenniki i kosztorysy stanowisk komputerowych;</p>	<p>EE.08.1(12)1 zaprojektować stanowisko komputerowe; EE.08.1(12)2 sporządzić specyfikację techniczną stanowiska komputerowego; EE.08.1(12)3 sporządzić cennik stanowiska komputerowego; EE.08.1(12)4 skalkulować ceny stanowiska komputerowego; EE.08.1(12)5 sporządzić kosztorys zestawienia stanowiska komputerowego;</p>
<p>EE.08.1(13) rozpoznaje rodzaje licencji i oprogramowania komputerowego;</p>	<p>EE.08.1(13)1 omówić akty prawne związane z licencjami; EE.08.1(13)2 zdefiniować pojęcie licencja oprogramowania; EE.08.1(13)3 omówić rodzaje licencji na oprogramowanie;</p>
<p>EE.08.1(14) stosuje przepisy prawa autorskiego w zakresie dotyczącym systemów informatycznych;</p>	<p>EE.08.1(14)1 zdefiniować pojęcie prawa autorskiego; EE.08.1(14)2 wymienić działa podlegające prawu autorskiemu; EE.08.1(14)3 wyjaśnić pojęcie autorskiego prawa osobistego; EE.08.1(14)4 wyjaśnić pojęcie autorskiego prawa majątkowego; EE.08.1(14)5 określić konsekwencje prawne nie stosowania się do zapisów prawa autorskiego;</p>
<p>EE.08.1(15) stosuje przepisy prawa dotyczące certyfikacji CE i recyklingu.</p>	<p>EE.08.1(15)1 zidentyfikować dyrektywy dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej; EE.08.1(15)2 zaplanować odpowiednią procedurę oceny zgodności z właściwą dyrektywą; EE.08.1(15)3 zidentyfikować zasady postępowania ze zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym; EE.08.1(15)4 sporządzić dokumentację rejestracyjną i ewidencyjną dotyczącą obrotu zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym; EE.08.1(15)5 określić konsekwencje prawne nie stosowania się do zapisów prawa dotyczących certyfikacji CE i recyklingu;</p>
<p>EE.08.2(1) rozpoznaje topologie sieci komputerowych;</p>	<p>EE.08.2(1)1 scharakteryzować topologie sieci; EE.08.2(1)2 rozróżnić topologie sieci na podstawie opisu lub schematu;</p>
<p>EE.08.2(2) interpretuje projekty sieci komputerowych</p>	<p>EE.08.2(2)1 zanalizować projekty sieci LAN;  EE.08.2(2)2 określić harmonogram prac na podstawie projektu sieci; EE.08.2(2)3 stworzyć wykaz materiałów elementów potrzebnych do wykonania sieci;</p>

<p>EE.08.2(3) rozpoznaje i stosuje normy dotyczące medium sieciowego;</p>	<p>EE.08.2(3)1 zanalizować normy dotyczące okablowania strukturalnego; EE.08.2(3)2 zidentyfikować kategorie i klasy okablowania strukturalnego; EE.08.2(3)3 zdefiniować pojęcia: okablowanie strukturalne, punkt dystrybucyjny, punkt abonencki, punkt elektryczno-logiczny i patch cord; EE.08.2(3)4 omówić normy i certyfikaty zgodności w procesie montażu okablowania strukturalnego; EE.08.2(3)5 scharakteryzować normy i certyfikaty zgodności w procesie montażu okablowania strukturalnego;</p>
<p>EE.08.2(4) rozpoznaje protokoły sieci lokalnych i protokoły dostępu do sieci rozległej;</p>	<p>EE.08.2(4)1 zidentyfikować protokoły sieci lokalnych; EE.08.2(4)2 zidentyfikować protokoły dostępu do sieci rozległej; EE.08.2(4)3 skorzystać z analizatora pakietów;</p>
<p>EE.08.2(5) dobiera elementy lokalnej sieci komputerowej, uwzględniając określone warunki techniczne;</p>	<p>EE.08.2(5)1 porównać różne rodzaje mediów transmisyjnych; EE.08.2(5)2 dobrać router do technologii oferowaną przez dostawcę Internetu; EE.08.2(5)3 dobrać router do rozmiaru sieci lokalnej; EE.08.2(5)4 dobrać przełącznik do rozmiaru sieci lokalnej; EE.08.2(5)5 dobrać przełącznik w zgodzie z zastosowanym medium transmisyjnym; EE.08.2(5)6 dobrać punkt dostępowy; EE.08.2(5)7 dobrać rozmiar szafy rack w zależności od ilości montowanych urządzeń;</p>
<p>EE.08.2(6) dobiera przyrządy i urządzenia do montażu sieci komputerowych;</p>	<p>EE.08.2(6)1 rozróżnić narzędzia, przyrządy oraz urządzenia do montażu okablowania strukturalnego; EE.08.2(6)2 dobrać określone narzędzia, przyrządy oraz urządzenia do realizowanych prac montażowych; EE.08.2(6)3 zastosować określone narzędzia, przyrządy oraz urządzenia do realizowanych prac montażowych;</p>
<p>EE.08.2(7) montuje okablowanie sieciowe;</p>	<p>EE.08.2(7)1 zastosować zasady montażu okablowania strukturalnego; EE.08.2(7)2 wykonać montaż okablowania strukturalnego według projektu; EE.08.2(7)3 wykonać montaż gniazd natynkowych i modułowych. EE.08.2(7)4 wykonać montaż modułu keystone rj45 w gnieździe EE.08.2(7)5 wykonać montaż modułu keystone GG45 w gnieździe EE.08.2(7)6 wykonać montaż modułów systemu prowadzenia kabli EE.08.2(7)7 wykonać montaż szafy dystrybucyjnej; EE.08.2(7)8 wykonać montaż elementów wyposażenia szafy dystrybucyjnej; EE.08.2(7)9 sprawdzić poprawność montażu okablowania strukturalnego; EE.08.2(7)10 sprawdzić poprawność montażu wyposażenia szafy dystrybucyjnej;</p>
<p>EE.08.2(8) wykonuje pomiary okablowania strukturalnego;</p>	<p>EE.08.2(8)1 zdefiniować testowanie oddolne i odgórne EE.08.2(8)2 zidentyfikować urządzenia do pomiarów okablowania strukturalnego; EE.08.2(8)3 dobrać urządzenia do pomiaru określonego medium transmisyjnego; EE.08.2(8)4 wykonać testy pasywne i aktywne fizycznych parametrów okablowania strukturalnego</p>

	EE.08.2(8)5 zanalizować wyniki pomiarów okablowania strukturalnego;
EE.08.2(9) monitoruje sieć bezprzewodową;	EE.08.2(9)1 scharakteryzować oprogramowanie do monitorowania sieci bezprzewodowej; EE.08.2(9)2 wykonać testy pasywne i aktywne fizycznych parametrów sieci bezprzewodowej. EE.08.2(9)3 monitorować pracę urządzeń sieci bezprzewodowej; EE.08.2(9)4 zanalizować dane z monitorowania sieci bezprzewodowej;
EE.08.2(10) stosuje adresację protokołu Internetowego (IP);	EE.08.2(10)1 opisać budowę adresu IPv4; EE.08.2(10)2 zdefiniować maskę podsieci; EE.08.2(10)3 wyjaśnić potrzebę stosowania adresacji IPv6; EE.08.2(10)4 opisać budowę adresu IPv6; EE.08.2(10)5 zdefiniować prefix podsieci; EE.08.2(10)6 określić rodzaj adresów IPv4; EE.08.2(10)7 określić rodzaj adresów IPv6; EE.08.2(10)8 określić dopuszczalne adresy IPv4 i IPv6 w podsieciach; EE.08.2(10)9 porównać adresy przestrzeni publicznej i prywatnej; EE.08.2(10)10 scharakteryzować adres komunikacji grupowej; EE.08.2(10)11 zanalizować strukturę sieci pod względem adresacji IP;
EE.08.2(11) stosuje podział sieci na podsieci;	EE.08.2(11)1 obliczyć ilość hostów w danej sieci komputerowej oraz ich przynależność do sieci; EE.08.2(11)2 określić liczbę możliwych podsieci w lokalnej sieci komputerowej; EE.08.2(11)3 obliczyć ilość i przedział adresów w danej sieci komputerowej oraz ich przynależność do sieci; EE.08.2(11)4 skonfigurować urządzenia sieciowe zgodnie z dokumentacją adresów; EE.08.2(11)5 opisać zalety zmiennej długości maski podsieci EE.08.2(11)6 wyjaśnić mechanizmy przydzielania adresów IPv6; EE.08.2(11)7 skonfigurować sieć zgodnie z podziałem adres IPv4 i IPv6 na podsieci; EE.08.2(11)8 sprawdzić poprawność konfiguracji urządzeń sieciowych z zgodnie z podziałem na podsieci;
EE.08.2(12) wykonuje pomiary i testy sieci logicznej;	EE.08.2(12)1 scharakteryzować rodzaje pomiarów i testów pasywnych i aktywnych struktury logicznej lokalnej sieci komputerowej; EE.08.2(12)2 monitorować funkcjonowanie sieci korzystając z analizatorów lokalnej sieci komputerowej; EE.08.2(12)3 wykonać aktywne pomiary sieci logicznej; EE.08.2(12)4 zanalizować wyniki pomiarów i testów;
EE.08.2(13) modernizuje lokalną sieć komputerową;	EE.08.2(13)1 zanalizować budowę sieci komputerowej pod kątem możliwości jej zmodernizowania; EE.08.2(13)2 dobrać materiały, narzędzia oraz urządzenia do modernizacji lokalnej sieci komputerowej; EE.08.2(13)3 wykonać modernizację i rekonfigurację lokalnej sieci komputerowej;
EE.08.2(14) określa rodzaje awarii lub wadliwego działania lokalnej sieci komputerowej;	EE.08.2(14)1 zdefiniować awarie lokalnej sieci komputerowej; EE.08.2(14)2 wymienić metody wyszukiwania awarii lokalnych sieci komputerowych;

	<p>EE.08.2(14)3 omówić metody dokumentowania awarii lokalnych sieci komputerowych;</p> <p>EE.08.2(14)4 zdiagnozować wadliwe działanie okablowania strukturalnego;</p> <p>EE.08.2(14)5 zdiagnozować wadliwe działanie urządzeń sieciowych;</p> <p>EE.08.2(14)6 błędy konfiguracji urządzeń sieciowych;</p> <p>EE.08.2(14)7 dokonać sprawdzenia i wymiany wadliwych urządzeń sieciowych;</p> <p>EE.08.2(14)8 wykonać kopię konfiguracji urządzeń sieciowych;</p> <p>EE.08.2(14)9 dokonać naprawy okablowania strukturalnego;</p>
EE.08.2(15) podłączy sieć lokalną do Internetu;	<p>EE.08.2(15)1 zanalizować możliwości techniczne dostępu do sieci Internet;</p> <p>EE.08.2(15)2 dobrać urządzenia dostępu do sieci Internet oraz dostawcę łącza;</p> <p>EE.08.2(15)3 skonfigurować dostęp do sieci Internet;</p> <p>EE.08.2(15)4 podłączyć sieć lokalną do Internetu;</p>
EE.08.2(16) rozpoznaje i stosuje podstawowe protokoły routingu.	<p>EE.08.2(16)1 zdefiniować protokoły routingu wewnętrznego i zewnętrznego</p> <p>EE.08.2(16)2 rozpoznać protokoły routingu dynamicznego;</p> <p>EE.08.2(16)3 scharakteryzować zasady konfiguracji routing statycznego;</p> <p>EE.08.2(16)4 scharakteryzować zasady konfiguracji routing dynamicznego;</p> <p>EE.08.2(16)5 skonfigurować routing statyczny;</p> <p>EE.08.2(16)6 skonfigurować protokoły routingu dynamicznego;</p>
EE.08.3(1) określa funkcje, opisać budowę i wyjaśnia zasadę działania urządzeń peryferyjnych i sieciowych;	<p>EE.08.3(1)1 scharakteryzować zasadę działania interfejsów komputera osobistego;</p> <p>EE.08.3(1)2 porównywać zasady działania interfejsów komputera osobistego;</p> <p>EE.08.3(1)3 scharakteryzować zasadę działania urządzeń peryferyjnych;</p> <p>EE.08.3(1)4 porównywać zasady działania urządzeń peryferyjnych komputera osobistego;</p> <p>EE.08.3(1)5 scharakteryzować zasadę działania urządzeń peryferyjnych komputera osobistego;</p> <p>EE.08.3(1)6 porównywać zasady działania urządzeń peryferyjnych komputera osobistego;</p> <p>EE.08.3(1)7 scharakteryzować zasadę działania aktywnych urządzeń sieciowych;</p>
EE.08.3(2) przygotowuje urządzenia peryferyjne systemu komputerowego do pracy;	<p>EE.08.3(2)1 określić sposób podłączenia urządzenia peryferyjnego do komputera oraz źródła zasilania;</p> <p>EE.08.3(2)2 zmontować lub przygotować do pracy urządzenie peryferyjne według dokumentacji produktu;</p> <p>EE.08.3(2)3 połączyć urządzenie peryferyjne z komputerem osobistym za pomocą określonego interfejsu;</p>
EE.08.3(3) instaluje sterowniki urządzeń peryferyjnych systemu komputerowego;	<p>EE.08.3(3)1 zainstalować sterowniki urządzeń;</p> <p>EE.08.3(3)2 wykonać aktualizację sterowników urządzeń;</p>
EE.08.3(4) konfiguruje urządzenia peryferyjne systemu komputerowego;	<p>EE.08.3(4)1 skonfigurować urządzenia peryferyjne zgodnie z zaleceniami producenta;</p> <p>EE.08.3(4)2 skonfigurować urządzenia peryferyjne zgodnie z wymaganiami klienta;</p>

EE.08.3(5) przygotowuje urządzenia sieciowe do pracy;	EE.08.3(5)1 zamontować urządzenia sieciowe; EE.08.3(5)2 podłączyć urządzenia do sieci lokalnej;
EE.08.3(6) dobiera i wymienia materiały eksploatacyjne urządzeń peryferyjnych systemu komputerowego;	EE.08.3(6)1 rozróżniać rodzaje materiałów eksploatacyjnych urządzeń peryferyjnych;  EE.08.3(6)2 dobrać materiały eksploatacyjne do określonych urządzeń peryferyjnych; EE.08.3(6)3 wymienić materiały eksploatacyjne w urządzeniach peryferyjnych;
EE.08.3(7) wykonuje konserwację urządzeń sieciowych i peryferyjnych systemu komputerowego;	EE.08.3(7)1 zdefiniować czynności konserwacyjne; EE.08.3(7)2 zaplanować harmonogram przeglądów i czynności konserwacyjnych; EE.08.3(7)3 wykonać konserwację urządzeń peryferyjnych zgodnie z harmonogramem; EE.08.3(7)4 wykonać konserwację urządzeń sieciowych zgodnie z harmonogramem;
EE.08.3(8) monitoruje pracę urządzeń lokalnej sieci komputerowej;	EE.08.3(8)1 scharakteryzować oprogramowanie i urządzenia do monitorowania sieci komputerowej; EE.08.3(8)2 monitorować pracę urządzeń lokalnych sieci komputerowych; EE.08.3(8)3 zanalizować informacje z monitorowania lokalnych sieci komputerowych;
EE.08.3(9) stosuje przepisy prawa dotyczące gospodarki odpadami niebezpiecznymi;	EE.08.3(9)1 zidentyfikować przepisy dotyczące odpadów niebezpiecznych; EE.08.3(9)2 zastosować zasady postępowania z odpadami niebezpiecznymi; EE.08.3(9)3 sporządzać dokumentację przekazywania odpadów niebezpiecznych; EE.08.3(9)4 określić konsekwencje prawne nie zastosowania się do procedur postępowania z odpadami niebezpiecznymi;
EE.08.3(10) konfiguruje przełączniki lokalnej sieci komputerowej;	EE08.3(10)1 scharakteryzować funkcje zarządzanego przełącznika sieciowego; EE08.3(10)2 zalogować się do programu konfiguracyjnego zarządzanego przełącznika sieciowego; EE08.3(10)3 skonfigurować ustawienia zarządzanego przełącznika sieciowego; EE08.3(10)4 zaktualizować oprogramowanie zarządzanego przełącznika sieciowego; EE08.3(10)5 zabezpieczyć przełącznik przed nieautoryzowanym dostępem; EE08.3(10)6 skonfigurować połączenia redundantne między przełącznikami; EE08.3(10)7 wyszukać błędy w konfiguracji przełącznika;
EE.08.3(11) konfiguruje sieci wirtualne w lokalnej sieci komputerowej;	EE08.3(11)1 zdefiniować podstawowe pojęcia dotyczące sieci wirtualnych; EE08.3(11)2 dobrać urządzenia i oprogramowanie do tworzenia sieci wirtualnych; EE08.3(11)3 skonfigurować połączenia sieci wirtualnych;
EE.08.3(12) konfiguruje routery i	EE08.3(12)1 scharakteryzować funkcje routerów;

<p>urządzenia zabezpieczające typu zaporą sieciową (ang. firewall);</p>	<p>EE08.3(12)2 scharakteryzować funkcje firewalle; EE08.3(12)3 zalogować się do programu konfiguracyjnego routera; EE08.3(12)4 skonfigurować ustawienia routera; EE08.3(12)5 zabezpieczyć router przed nieautoryzowanym dostępem; EE08.3(12)6 zalogować się do programu konfiguracyjnego firewalle; EE08.3(12)7 skonfigurować ustawienia firewalle. EE08.3(12)8 zaktualizować oprogramowanie routera i firewalle sprzętowego;</p>
<p>EE.08.3(13) konfiguruje urządzenia dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej;</p>	<p>EE08.3(13)1 scharakteryzować zagrożenia płynące z wykorzystania sieci bezprzewodowej; EE08.3(13)2 zidentyfikować urządzenia dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej i ich funkcje; EE08.3(13)3 skonfigurować urządzenia dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej; EE08.3(13)4 zaktualizować oprogramowanie urządzeń dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej; EE08.3(13)5 zabezpieczyć sieć bezprzewodową przed nieautoryzowanym dostępem stosując klucz współdzielony oraz serwer RADIUS;</p>
<p>EE.08.3(14) tworzy sieci wirtualne za pomocą połączeń internetowych.</p>	<p>EE08.3(14)1 scharakteryzować usługę sieci wirtualnych; EE08.3(14)2 scharakteryzować oprogramowanie klienta; EE08.3(14)3 skonfigurować sieci wirtualne wykorzystując serwerowy system operacyjny; EE08.3(14)4 skonfigurować sieci wirtualne na routerze; EE08.3(14)5 skonfigurować klienta sieci wirtualnej;</p>
<p>EE.08.4(1) posługuje się narzędziami do naprawy sprzętu komputerowego;</p>	<p>EE08.4(1)1 dobrać odpowiednie narzędzia do określonych zadań naprawczych; EE08.4(1)2 zidentyfikować narzędzia do naprawy sprzętu komputerowego;</p>
<p>EE.08.4(2) tworzy i przywraca kopie danych;</p>	<p>EE08.4(2)1 rozróżnić metody wykonywania kopii bezpieczeństwa danych; EE08.4(2)2 zidentyfikować oprogramowanie i urządzenia do wykonywania kopii bezpieczeństwa danych; EE08.4(2)3 dobrać oprogramowanie systemowe do wykonania kopii bezpieczeństwa danych; EE08.4(2)4 dobrać oprogramowanie zewnętrzne do wykonania kopii bezpieczeństwa danych; EE08.4(2)5 dobrać metody urządzenia do wykonania kopii bezpieczeństwa danych; EE08.4(2)6 omówić zasady zabezpieczenia danych przechowywanych w chmurze; EE08.4(2)7 skonfigurować macierz RAID1 na serwerze; EE08.4(2)8 wykonać wybrane rodzaje kopii bezpieczeństwa danych; EE08.4(2)9 wykorzystać chmurę do przechowywania kopii danych; EE08.4(2)10 skonfigurować aplikacje do wymiany danych w chmurze;</p>
<p>EE.08.4(3) identyfikuje błędy urządzeń techniki komputerowej;</p>	<p>EE08.4(3)1 zidentyfikować błędy urządzeń; EE08.4(3)2 określić przyczyny usterki na podstawie błędów urządzeń;</p>

<p>EE.08.4(4) lokalizuje oraz usuwa uszkodzenia sprzętowe urządzeń techniki komputerowej;</p>	<p>EE08.4(4)1 wykonać diagnostykę urządzeń peryferyjnych; EE08.4(4)2 zanalizować wyniki diagnostyki pracy urządzeń peryferyjnych; EE08.4(4)3 zaproponować sposób naprawy urządzeń techniki komputerowej; EE08.4(4)4 wykonać raport z przeprowadzonych prac serwisowych; EE08.4(4)5 zanalizować przyczyny usterek pod kątem niewłaściwej obsługi komputera przez użytkownika;</p>
<p>EE.08.4(5) dobiera i stosuje narzędzia diagnostyczne i monitorujące pracę urządzeń techniki komputerowej;</p>	<p>EE08.4(5)1 zidentyfikować narzędzia diagnostyczne; EE08.4(5)2 dobrać narzędzia diagnostyczne do określonych prac; EE08.4(5)3 wykonać diagnostykę podzespołów komputera osobistego; EE08.4(5)4 usuwać typowe uszkodzenia podzespołów komputera osobistego; EE08.4(5)5 wykonać diagnostykę urządzeń mobilnych; EE08.4(5)6 usuwać typowe uszkodzenia urządzeń mobilnych; EE08.4(5)7 monitorować pracę urządzeń komputera; EE08.4(5)8 monitorować pracę urządzeń peryferyjnych;</p>
<p>EE.08.4(6) odzyskuje dane użytkownika z urządzeń techniki komputerowej;</p>	<p>EE08.4(6)1 zidentyfikować metody odzyskiwania danych z dysków twardej; EE08.4(6)2 zidentyfikować metody odzyskiwania danych z pamięci półprzewodnikowych; EE08.4(6)3 zidentyfikować metody odzyskiwania danych z urządzeń mobilnych; EE08.4(6)4 rozróżnić programy do odzyskiwania danych użytkownika z komputera osobistego; EE08.4(6)5 dobrać programy do odzyskiwania danych według funkcji i warunków zastosowania; EE08.4(6)6 odzyskać dane z komputera osobistego i urządzeń mobilnych;</p>
<p>EE.08.4(7) formułuje wskazania eksploatacyjne dla użytkownika po wykonaniu naprawy urządzeń techniki komputerowej;</p>	<p>EE08.4(7)1 określić wskazania dla użytkownika po wykonaniu naprawy systemu operacyjnego; EE08.4(7)2 określić wskazania dla użytkownika po wykonaniu naprawy urządzeń peryferyjnych; EE08.4(7)3 sformułować wskazania dla użytkownika po wykonaniu naprawy systemu operacyjnego; EE08.4(7)4 sformułować wskazania dla użytkownika po wykonaniu naprawy urządzeń peryferyjnych;</p>
<p>EE.08.4(8) sporządza kosztorys naprawy urządzeń techniki komputerowej.</p>	<p>EE08.4(8)1 określić wytyczne dotyczące wykonania kosztorysów; EE08.4(8)2 skalkulować ceny naprawy według ustalonych metod i norm; EE08.4(8)3 sporządzić kosztorys naprawy urządzeń techniki komputerowej; EE08.4(8)4 obliczyć koszt części, podzespołów i robocizny dotyczący określonej naprawy komputera osobistego; EE08.4(8)5 wykorzystać arkusze kalkulacyjne lub programy kosztorysujące do wykonania kosztorysów;</p>
<p>EE.08.5(1) konfiguruje ustawienia personalne systemu operacyjnego według zaleceń klienta;</p>	<p>EE08.5(1)1 skonfigurować ustawienia personalne systemu operacyjnego; EE08.5(1)2 skonfigurować ustawienia personalne urządzeń mobilnych;</p>

<p>EE.08.5(2) konfiguruje interfejsy sieciowe;</p>	<p>EE08.5(2)1 skonfigurować interfejs sieciowy komputera; EE08.5(2)2 skonfigurować interfejsy sieciowy urządzeń mobilnych; EE08.5(2)3 skonfigurować interfejsy sieciowy urządzeń peryferyjnych; EE08.5(2)4 skonfigurować interfejsy sieciowy korzystając z poleceń systemowych; EE08.5(2)5 skonfigurować interfejsy sieciowy korzystając z plików konfiguracyjnych; EE08.5(2)6 skonfigurować interfejsy sieciowy korzystając z aplikacji</p>
<p>EE.08.5(3) stosuje polecenia systemów operacyjnych;</p>	<p>EE08.5(3)1 scharakteryzować podstawowe polecenia wiersza poleceń; EE08.5(3)2 scharakteryzować podstawowe polecenia konsoli; EE08.5(3)3 omówić budowę skryptów i plików wsadowych; EE08.5(3)4 zastosować podstawowe polecenia wiersza poleceń; EE08.5(3)5 użyć symboli wieloznacznych w poleceniach; EE08.5(3)6 stworzyć proste pliki wsadowe; EE08.5(3)7 stworzyć proste skrypty; EE08.5(3)8 wyszukać błędy w plikach wsadowych; EE08.5(3)9 wyszukać błędy w skryptach;</p>
<p>EE.08.5(4) stosuje zasady udostępniania i ochrony zasobów lokalnych i sieciowych;</p>	<p>EE08.5(4)1 zdefiniować zasady polityki bezpieczeństwa; EE08.5(4)2 zdefiniować zasady udostępniania zasobów lokalnych; EE08.5(4)3 zdefiniować zasady udostępniania zasobów sieciowych; EE08.5(4)4 zdefiniować zagrożenia wirusami, atakami itp.; EE08.5(4)5 zainstalować oprogramowanie antywirusowe; EE08.5(4)6 zainstalować zaporę ogniową; EE08.5(4)7 skonfigurować oprogramowanie antywirusowe; EE08.5(4)8 skonfigurować zaporę ogniową systemu operacyjnego;</p>
<p>EE.08.5(5) udostępnia zasoby lokalnie i sieciowo;</p>	<p>EE08.5(5)1 omówić uprawnienia lokalne w systemie operacyjnym; EE08.5(5)2 omówić zasady udostępniania zasobów lokalnych; EE08.5(5)3 omówić uprawnienia sieciowe w systemie operacyjnym; EE08.5(5)4 omówić zasady udostępniania zasobów sieciowych; EE08.5(5)5 nadawać uprawnienia do zasobów lokalnych; EE08.5(5)6 nadać uprawnienia do plików i folderów udostępnionych w sieci lokalnej; EE08.5(5)7 nadać uprawnienia do drukarki lokalnej; EE08.5(5)8 udostępniać drukarkę sieciową w sieci lokalnej; EE08.5(5)9 nadać uprawnienia do drukarki sieciowej; EE08.5(5)10 udostępniać zasoby dyskowe w lokalnej sieci komputerowej; EE08.5(5)11 mapować dyski sieciowe;</p>
<p>EE.08.5(6) przestrzega zasad udostępniania i ochrony zasobów</p>	<p>EE08.5(6)1 przestrzegać zasad polityki bezpieczeństwa; EE08.5(6)2 przestrzegać zasad udostępniania zasobów sieciowych;</p>

lokalnych i sieciowych;	EE08.5(6)3 przestrzegać zasad ochrony zasobów sieciowych;
EE.08.5(7) konfiguruje usługi, role i funkcje sieciowego systemu operacyjnego;	EE08.5(7)1 rozróżnić usługi serwerowe; EE08.5(7)2 omówić zasadę działania usług serwerowych; EE08.5(7)3 scharakteryzować usługi na różne sieciowe systemy operacyjne; EE08.5(7)4 charakteryzuje narzędzia służące do konfiguracji zapory ogniowej w systemie operacyjnym; EE08.5(7)5 skonfigurować usługi odpowiedzialne za adresację hostów; EE08.5(7)6 skonfigurować usługi odpowiedzialne za system nazw; EE08.5(7)7 skonfigurować usługi odpowiedzialne za routing; EE08.5(7)8 skonfigurować usługi odpowiedzialne za zabezpieczenie przed wszelkiego rodzaju atakami z sieci (firewall); EE08.5(7)9 skonfigurować usługi odpowiedzialne za udostępnianie stron WWW; EE08.5(7)10 skonfigurować usługi odpowiedzialne za udostępnienie danych w sieci lokalnej; EE08.5(7)11 skonfigurować usługi odpowiedzialne za udostępnienie danych w Internecie; EE08.5(7)12 skonfigurować usługi odpowiedzialne za obsługę poczty elektronicznej;
EE.08.5(8) zarządza funkcjami profili użytkowników;	EE08.5(8)1 określić typy profili użytkowników; EE08.5(8)2 określić funkcje profili użytkowników; EE08.5(8)3 stworzyć i skonfigurować profile użytkowników; EE08.5(8)4 zarządzać profilami użytkowników; EE08.5(8)5 usuwać profile użytkowników;
EE.08.5(9) zarządza kontami i grupami użytkowników;	EE08.5(9)1 scharakteryzować typy kont systemu operacyjnego; EE08.5(9)2 określić zasady zarządzania kontami lokalnymi; EE08.5(9)3 określić zasady zarządzania kontami sieciowymi; EE08.5(9)4 scharakteryzować rodzaje grup domenowych; EE08.5(9)5 zaplanować i stworzyć grupy użytkowników; EE08.5(9)6 założyć konta lokalne dla nowych użytkowników; EE08.5(9)7 zaplanować i stworzyć grupy lokalne; EE08.5(9)8 zaplanować i stworzyć grupy domenowe; EE08.5(9)9 założyć konta domenowe; EE08.5(9)10 przypisać prawa dostępu dla użytkowników; EE08.5(9)11 zmienić uprawnienia użytkowników i grup; EE08.5(9)12 zmienić uprawnienia użytkowników i grup dla kont domenowych;
EE.08.5(10) zarządza zasadami grup;	EE08.5(10)1 określić zasady grup użytkowników; EE08.5(10)2 scharakteryzować narzędzia stosowane do konfiguracji zasad grup; EE08.5(10)3 skonfigurować zasady grup użytkowników na stacji roboczej; EE08.5(10)4 skonfigurować zasady grup użytkowników dla kont domenowych;
EE.08.5(11) konfiguruje role katalogowe lokalnej sieci;	EE08.5(11)1 scharakteryzować usługi katalogowe lokalnej sieci komputerowej; EE08.5(11)2 skonfigurować usługi katalogowe lokalnej sieci komputerowej;

	<p>EE08.5(11)3 skonfigurować konta użytkowników w usłudze katalogowej;</p> <p>EE08.5(11)4 podłączyć stację roboczą do usługi katalogowej;</p> <p>EE08.5(11)5 skonfigurować profile użytkowników w usłudze katalogowej;</p>
EE.08.5(12) zarządza lokalnie, centralnie i zdalnie stacjami roboczymi;	<p>EE08.5(12)1 scharakteryzować narzędzia służące do zarządzania stacjami roboczymi;</p> <p>EE08.5(12)2 zarządzać centralnie stacjami roboczymi;</p> <p>EE08.5(12)3 zarządzać lokalnie stacjami roboczymi;</p> <p>EE08.5(12)4 stworzyć i stosować skrypty logowania;</p> <p>EE08.5(12)5 instalować zdalnie oprogramowanie na stacji roboczej;</p> <p>EE08.5(12)6 instalować zdalnie system operacyjny na stacji roboczej;</p>
EE.08.5(13) rozpoznaje protokoły aplikacyjne;	<p>EE08.5(13)1 zidentyfikować protokoły aplikacyjne;</p> <p>EE08.5(13)2 opisać budowę nagłówka protokołów aplikacyjnych;</p> <p>EE08.5(13)3 rozpoznawać protokoły aplikacyjne na podstawie zebranych informacji w sieci lokalnej za pomocą analizatorów pakietów;</p>
EE.08.5(14) monitoruje działania użytkowników lokalnej sieci komputerowej;	<p>EE08.5(14)1 scharakteryzować narzędzia służące do monitorowania użytkowników w lokalnej sieci komputerowej;</p> <p>EE08.5(14)2 scharakteryzować narzędzia służące do analizowania pakietów w sieci lokalnej;</p> <p>EE08.5(14)3 analizować ruch w sieci lokalnej;</p> <p>EE08.5(14)4 analizować logi zdarzeń w urządzeniach sieciowych;</p> <p>EE08.5(14)5 monitorować wykorzystanie przestrzeni dyskowej przez użytkownika;</p> <p>EE08.5(14)6 monitorować wykorzystanie pasma w sieci lokalnej przez użytkownika;</p>
EE.08.5(15) podłącza lokalną sieć komputerową do Internetu z poziomu systemu operacyjnego;	<p>EE08.5(15)1 zanalizować możliwości techniczne dostępu do sieci Internet;</p> <p>EE08.5(15)2 dokonać wyboru dostawcy Internetu;</p> <p>EE08.5(15)3 dobrać urządzenia dostępu do sieci Internet;</p> <p>EE08.5(15)4 skonfigurować dostęp do sieci Internet z poziomu systemu operacyjnego;</p> <p>EE08.5(15)5 podłączyć sieć lokalną do Internetu;</p>
EE.08.5(16) lokalizuje i usuwa przyczyny wadliwego działania systemów operacyjnych;	<p>EE08.5(16)1 określić awarie systemów operacyjnych;</p> <p>EE08.5(16)2 scharakteryzować metody wyszukiwania i naprawy awarii systemów operacyjnych;</p> <p>EE08.5(16)3 wykonać diagnostykę wadliwego działania systemu operacyjnego zainstalowanego na stacji roboczej, serwerze, urządzeniach mobilnych;</p> <p>EE08.5(16)4 wykonać diagnostykę wadliwe działających aplikacji;</p> <p>EE08.5(16)5 zanalizować wyniki diagnozy systemu operacyjnego zainstalowanego na stacji roboczej, serwerze, urządzeniach mobilnych;</p> <p>EE08.5(16)6 zanalizować wyniki diagnozy;</p> <p>EE08.5(16)7 dobrać metodę naprawy usterki systemu operacyjnego zainstalowanego na stacji roboczej, serwerze, urządzeniach mobilnych;</p> <p>EE08.5(16)8 dobrać metodę naprawy usterki aplikacji;</p> <p>EE08.5(16)9 usunąć uszkodzenia systemu operacyjnego zainstalowanego na stacji roboczej, serwerze, urządzeniach</p>

	<p>mobilnych;</p> <p>EE08.5(16)10 usunąć uszkodzenia aplikacji zainstalowanych na stacji roboczej;</p> <p>EE08.5(16)11 udokumentować wykonane czynności naprawy systemu operacyjnego zainstalowanego na stacji roboczej, serwerze, urządzeniach mobilnych;</p> <p>EE08.5(16)12 udokumentować wykonane czynności;</p>
EE.09.1(1) stosuje podstawy algorytmiki;	<p>EE.09.1(1)1 wyjaśnić definicję algorytmu;</p> <p>EE.09.1(1)2 zanalizować algorytmy zapisane;</p> <p>EE.09.1(1)3 scharakteryzować rodzaje algorytmów;</p> <p>EE.09.1(1)4 wykorzystać algorytmy jako rozwiązanie typowych problemów</p> <p>EE.09.1(1)4 wyszukiwać błędy w zapisanych algorytmach;</p> <p>EE.09.1(1)5 scharakteryzować algorytmy liniowe;</p> <p>EE.09.1(1)6 scharakteryzować algorytmy warunkowe;</p> <p>EE.09.1(1)7 scharakteryzować algorytmy iteracyjne z wykorzystaniem typów prostych i strukturalnych;</p> <p>EE.09.1(1)8 scharakteryzować algorytmy rekurencyjne z wykorzystaniem typów prostych i strukturalnych;</p> <p>EE.09.1(1)9 charakteryzować podstawowe algorytmy</p>
EE.09.1(2) stosuje zasady algorytmicznego rozwiązywania problemów;	<p>EE.09.1(2)1 charakteryzować podstawowe metody rozwiązywania problemów;</p> <p>EE.09.1(2)2 stosować podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemów</p> <p>EE.09.1(2)3 zanalizować algorytmy w postaci schematów blokowych, listy kroków lub drzew decyzyjnych;</p>
EE.09.1(3) stosuje podstawowe zasady programowania;	<p>EE.09.1(3)5 zastosować programowanie zorientowane obiektowo;</p> <p>EE.09.1(3)6 zapisać algorytmy w kompilowanym języku wysokiego poziomu;</p> <p>EE.09.1(3)7 zdefiniować etapy tworzenia programu komputerowego;</p> <p>EE.09.1(3)8 zidentyfikować dane wejściowe i wyjściowe oraz pomocnicze;</p> <p>EE.09.1(3)9 zaprojektować strukturę programu pod względem niezbędnych instrukcji, procedur i funkcji (metod);</p> <p>EE.09.1(3)10 zanalizować programy (strukturę danych oraz algorytmów);</p> <p>EE.09.1(3)11 zanalizować algorytmy w postaci schematów blokowych, listy kroków lub drzew decyzyjnych;</p>
EE.09.1(4) wykorzystuje środowisko programistyczne: edytor i kompilator;	<p>EE.09.1(4)1 zidentyfikować różne środowiska programistyczne;</p> <p>EE.09.1(4)2 dobrać odpowiednie środowiska programistyczne do określonych zadań lub języków programowania;</p> <p>EE.09.1(4)3 przygotować do pracy różne środowiska programistyczne;</p> <p>EE.09.1(4)4 wykorzystać różne środowiska programistyczne do tworzenia aplikacji desktopowych lub mobilnych;</p> <p>EE.09.1(4)5 skompilować napisany program;</p> <p>EE.09.1(4)6 wyszukać błędy w kompilowanym programie;</p>
EE.09.1(5) korzysta z wbudowanych typów danych;	<p>EE.09.1(5)1 omówić podstawowe wbudowane typów danych oraz ich specyfikatorów;</p> <p>EE.09.1(5)2 zastosować wbudowane typów danych oraz ich specyfikatorów;</p> <p>EE.09.1(5)3 zadeklarować stałe i zmienne w odniesieniu do</p>

	wbudowanych typów danych;
EE.09.1(6) tworzy własne typy danych;	EE.09.1(6)1 zdefiniować pojęcia dotyczące własnych typów danych (typ wyliczeniowy, unie, klasy, tablice); EE.09.1(6)2 zastosować deklaracje stałych i zmiennych w odniesieniu do własnych typów danych; EE.09.1(6)3 zidentyfikować pola i metody występujące we własnych typach danych; EE.09.1(6)4 stworzyć własne typy danych w wybranych językach programowania;
EE.09.1(7) stosuje instrukcje, funkcje, procedury, obiekty, metody wybranych języków programowania;	EE.09.1(7)1 zidentyfikować operatory arytmetyczne, bitowe, logiczne oraz relacji; EE.09.1(7)2 zidentyfikować wbudowane instrukcje, funkcje (metody), procedury i obiekty wybranych języków programowania; EE.09.1(7)3 dobrać odpowiednie wbudowane instrukcje, procedury, funkcje (metody) do określonych zadań; EE.09.1(7)4 wywołać instrukcje, funkcje (metody) i procedury;
EE.09.1(8) tworzy własne funkcje, procedury, obiekty, metody wybranych języków programowania;	EE.09.1(8)1 stworzyć własne obiekty; EE.09.1(8)2 przypisać wartości obiektom; EE.09.1(8)3 stworzyć własne procedury i funkcje (metody); EE.09.1(8)4 wywoływać własne procedury i funkcje (metody); EE.09.1(8)5 zanalizować poprawność tworzonych procedur, funkcji (metod) i obiektów;
EE.09.1(9) kompiluje i uruchamia kody źródłowe;	EE.09.1(9)1 scharakteryzować pojęcia kompilator, kod źródłowy; EE.09.1(9)2 skompilować lub uruchomić kod źródłowy;
EE.09.1(10) stosuje gotowe rozwiązania programistyczne;	EE.09.1(10)1 zastosować gotowe biblioteki podczas implementacji aplikacji; EE.09.1(10)2 zastosować gotowe algorytmy do rozwiązywania zadań programistycznych;
EE.09.1(11) testuje tworzoną aplikację i modyfikuje jej kod źródłowy;	EE.09.1(11)1 przeprowadzić testy aplikacji desktopowych lub mobilnych; EE.09.1(11)2 zanalizować testy aplikacji desktopowych lub mobilnych; EE.09.1(11)3 zmodyfikować kody źródłowe na podstawie analizy testów;
EE.09.1(12) dokumentuje tworzoną aplikację.	EE.09.1(12)1 zastosować komentarze i uwagi w kodzie źródłowym aplikacji desktopowych lub mobilnych; EE.09.1(12)2 stworzyć pomoc do własnej aplikacji desktopowych lub mobilnych; EE.09.1(12)3 stworzyć instrukcje do własnej aplikacji desktopowych lub mobilnych;
EE.09.2(1) posługuje się podstawowymi pojęciami dotyczącymi baz danych;	EE.09.2(1)1 zdefiniować pojęcia encja, związki encji, atrybut encji, EE.09.2(1)2 zastosować diagramy ER do projektowania struktury bazy danych; EE.09.2(1)3 rozróżnić liczebność i uczestnictwo w związku encji. EE.09.2(1)4 zastosować oprogramowanie użytkowe do projektowania baz danych;

	<p>EE.09.2(1)5 scharakteryzować elementy bazy danych;          EE.09.2(1)6 opisać zasady struktury danych;          EE.09.2(2)7 zdefiniować pojęci normalizacji bazy danych;</p>
<p>EE.09.2(2) projektuje relacyjne bazy danych;</p>	<p>EE.09.2(2)1 utworzyć tabele          EE.09.2(2)2 utworzyć strukturę tabel bazy danych na podstawie projektu;          EE.09.2(2)3 dobrać właściwości pól;          EE.09.2(2)4 określić klucz główny oraz obcy;          EE.09.2(2)5 zaprojektować tabele bazy danych;          EE.09.2(2)6 zdefiniować pojęcie normalizacji bazy danych          EE.09.2(2)7 znormalizować bazę danych;          EE.09.2(2)8 scharakteryzować elementy bazy danych;          EE.09.2(2)9 zaprojektować relacyjną bazę danych;          EE.09.2(2)10 zaprojektować bazę danych aplikacji internetowej;</p>
<p>EE.09.2(3) stosuje lokalne i sieciowe systemy zarządzania bazami danych;</p>	<p>EE.09.2(3)1 scharakteryzować lokalne systemy baz danych;          EE.09.2(3)2 scharakteryzować sieciowe systemy baz danych;          EE.09.2(3)3 zainstalować lokalne systemy zarządzania bazami danych;          EE.09.2(3)4 zainstalować sieciowe systemy zarządzania bazami danych;          EE.09.2(3)5 zaktualizować systemy zarządzania bazami danych;          EE.09.2(3)6 zabezpieczać dostęp do systemy zarządzania bazami danych;          EE.09.2(3)7 zarządzać bazami danych w ramach określonego systemu zarządzania bazami danych;          EE.09.2(3)8 skonfigurować bazę danych do pracy w środowisku wielu użytkowników;          EE.09.2(3)9 wyeksportować raport do pliku HTML;          EE.09.2(3)10 zarządzać bazą danych;          EE.09.2(3)11 dobrać system zarządzania bazami danych podczas projektowania aplikacji internetowej;</p>
<p>EE.09.2(4) korzysta z podstawowych funkcji strukturalnego języka zapytań;</p>	<p>EE.09.2(4)1 scharakteryzować składnię strukturalnego języka zapytań;          EE.09.2(4)2 skorzystać z funkcji strukturalnego języka zapytań;</p>
<p>EE.09.2(5) posługuje się strukturalnym językiem zapytań do obsługi baz danych;</p>	<p>EE.09.2(5)1 rozpoznawać elementy języka zapytań;          EE.09.2(5)2 budować zapytania w języku zapytań;          EE.09.2(5)3 scharakteryzować typy danych;          EE.09.2(5)4 scharakteryzować funkcje wbudowane strukturalnego języka zapytań;          EE.09.2(5)5 scharakteryzować operatory strukturalnego języka zapytań;          EE.09.2(5)6 scharakteryzować funkcje daty, godziny strukturalnego języka zapytań;          EE.09.2(5)7 omówić składnię instrukcji SQL;          EE.09.2(5)8 zastosować instrukcje strukturalnego języka zapytań w celu strukturalizacji informacji w bazie danych;          EE.09.2(5)9 zastosować polecenia strukturalnego języka zapytań w celu wyszukiwania informacji w bazie danych;          EE.09.2(5)10 zastosować polecenia strukturalnego języka zapytań w celu zmiany informacji w bazie danych;          EE.09.2(5)11 przygotować skrypty SQL;</p>
<p>EE.09.2(6) tworzy strukturę tabel i</p>	<p>EE.09.2(6)1 określić związki (relacje) między tabelami bazy danych;</p>

powiązań między nimi;	EE.09.2(6)2 stworzyć strukturę tabel i powiązań między nimi dla aplikacji internetowej;
EE.09.2(7) importuje dane do bazy danych i eksportuje dane z bazy danych;	EE.09.2(7)1 zaimportować dane z innej bazy danych; EE.09.2(7)2 zaimportować dane z arkusza kalkulacyjnego; EE.09.2(7)3 zaimportować dane z pliku tekstowego; EE.09.2(7)4 wyeksportować dane do innej bazy danych; EE.09.2(7)5 wyeksportować dane do arkusza kalkulacyjnego lub pliku tekstowego;
EE.09.2(8) tworzy formularze, zapytania i raporty do przetwarzania danych;	EE.09.2(8)1 zaprojektować formularz nawigacyjny; EE.09.2(8)2 wykonać formularz nawigacyjny; EE.09.2(8)3 zaprojektować formularz do wprowadzania i prezentacji danych; EE.09.2(8)4 zastosować różne rodzaje zapytań do przetwarzania danych; EE.09.2(8)5 zaprojektować i wykonać raport z bazy danych;
EE.09.2(9) modyfikuje i rozbudowuje struktury baz danych;	EE.09.2(9)1 zmodyfikować strukturę bazy danych; EE.09.2(9)2 rozbudować strukturę bazy danych;
EE.09.2(10) zarządza systemem bazy danych;	EE.09.2(10)1 zarządzać bazą danych;  EE.09.2(10)2 zarządzać systemem baz danych; EE.09.2(10)3 zarządzać bezpieczeństwem bazy danych; EE.09.2(10)4 określić uprawnienia użytkowników bazy danych; EE.09.2(10)5 określić zabezpieczenia dla użytkowników bazy danych;
EE.09.2(11) pobiera dane z aplikacji i przechowuje je w bazach danych;	EE.09.2(11)1 skonfigurować internetowe bazy danych na potrzeby przechowywania danych aplikacji internetowych; EE.09.2(11)2 pobrać dane z aplikacji internetowych; EE.09.2(11)3 wczytać dane z aplikacji internetowych do bazy danych;
EE.09.2(12) tworzy kopie baz danych i odtwarza bazy danych z kopii;	EE.09.2(12)1 omówić narzędzia wykorzystywane do wykonania kopii bazy danych; EE.09.2(12)2 zarządzać kopiami zapasowymi baz danych; EE.09.2(12)3 zarządzać odzyskiwaniem danych; EE.09.2(12)4 tworzyć kopie danych baz danych; EE.09.2(12)5 sprawdzić spójność danych w kopii; EE.09.2(12)6 odtworzyć dane z kopii;
EE.09.2(13) kontroluje spójność baz danych;	EE.09.2(13)1 wyjaśnić pojęcie spójności bazy danych; EE.09.2(13)2 skontrolować spójność fizyczną bazy danych; EE.09.2(13)3 skontrolować spójność logiczną bazy danych;
EE.09.2(14) dokonuje naprawy baz danych;	EE.09.2(14)1 określić przyczyny uszkodzenia bazy danych; EE.09.2(14)2 naprawić bazę danych korzystając z odpowiedniego oprogramowania;
EE.09.3(1) tworzy projekt graficzny i strukturę witryny internetowej;	EE.09.3(1)1 wykonać projekt graficzny witryny internetowej; EE.09.3(1)2 wykonać layout witryny EE.09.3(1)3 określić technologie niezbędne do tworzenia witryny internetowej EE.09.3(1)4 określić paletę barw witryny EE.09.3(1)5 zdefiniować pojęcia struktury logicznej i

	<p>fizycznej witryny internetowej;          EE.09.3(1)6 określić zasady tworzenia prezentacji witryn internetowych;          EE.09.3(1)7 zastosować zasady tworzenia prezentacji witryn internetowych;          EE.09.3(1)8 zaprojektować witryny internetowe o różnych strukturach;          EE.09.3(1)9 zaprojektować hiperłącza wewnętrzne i zewnętrzne;          EE.09.3(1)10 zaprojektować mapy odsyłaczy;          EE.09.3(1)11 zaprojektować strukturę nawigacji witryny internetowej;</p>
EE.09.3(2) wykonuje strony internetowe zgodnie z projektami;	<p>EE.09.3(2)1 zanalizować projekt strony internetowej;          EE.09.3(2)2 zanalizować projekt witryny internetowej;          EE.09.3(2)3 wykonać stronę internetową według projektu/scenopisu;</p>
EE.09.3(3) identyfikuje systemy zarządzania treścią;	<p>EE.09.3(3)1 scharakteryzować systemy zarządzania treścią;          EE.09.3(3)2 wyszukiwać w Internecie dostępne systemy CMS;          EE.09.3(3)3 dobrać systemy zarządzania treści do określonego zastosowania;          EE.09.3(3)4 zainstalować CMS;          EE.09.3(3)5 skonfigurować CMS;          EE.09.3(3)6 administrować systemem CMS;          EE.09.3(3)7 modyfikować systemy CMS pod potrzeby klienta;</p>
EE.09.3(4) stosuje edytory spełniające założenia WYSIWYG;	<p>EE.09.3(4)1 scharakteryzować edytory HTML pod kątem posiadania funkcji WYSIWYG;          EE.09.3(4)2 rozróżnić edytory WYSIWYG dostępne na rynku;          EE.09.3(4)3 dobrać edytory HTML pod kątem posiadania funkcji WYSIWYG;          EE.09.3(4)5 skorzystać z funkcji edytora WYSIWYG do tworzenia kodu źródłowego witryn i aplikacji internetowych;</p>
EE.09.3(6) posługuje się kaskadowymi arkuszami stylów (CSS);	<p>EE.09.3(6)1 zdefiniować strukturę arkusza CSS;          EE.09.3(6)2 zidentyfikować podstawowe atrybuty stylów CSS;          EE.09.3(6)3 utworzyć wpisane, osadzone i zewnętrzne arkusze stylów CSS;          EE.09.3(6)4 zastosować wybrane atrybuty stylów CSS do formatowania obiektów na stronie internetowej;          EE.09.3(6)5 zweryfikować poprawność formatowania obiektów strony za pomocą atrybutów CSS;</p>
EE.09.3(7) stosuje elementy grafiki komputerowej do tworzenia stron internetowych;	<p>EE.09.3(7)1 rozróżniać rodzaje formatów plików graficznych;          EE.09.3(7)2 scharakteryzować właściwości formatów plików graficznych;          EE.09.3(7)3 wykorzystywać kodowanie kolorów na stronach www;          EE.09.3(7)4 zastosować znaczniki do osadzania grafiki w kodzie html          EE.09.3(7)5 dobrać oprogramowanie do obróbki elementów grafiki komputerowej;          EE.09.3(7)6 dobrać tekstury, ikony oraz obrazy statyczne według projektu;          EE.09.3(7)7 dobrać przyciski i menu na potrzeby stron internetowych;          EE.09.3(7)8 dobrać animacje na potrzeby stron</p>

	<p>internetowych; EE.09.3(7)9 dobrać formaty plików graficznych do publikacji w sieci Internet; EE.09.3(7)10 zastosować oprogramowanie do obróbki elementów grafiki komputerowej; EE.09.3(7)11 zastosować tekstury, ikony oraz obrazy statyczne według projektu na stronie internetowej; EE.09.3(7)12 zastosować przyciski i menu na potrzeby stron internetowych; EE.09.3(7)13 zastosować animacje na stronach internetowych; EE.09.3(7)14 dobrać elementy graficzne do aplikacji internetowej;</p>
EE.09.3(8) stosuje elementy multimedialne na stronach internetowych;	<p>EE.09.3(8)1 dobrać oprogramowanie do edycji multimedialnych; EE.09.3(8)2 przestrzegać zasad komputerowego przetwarzania obrazu i dźwięku; EE.09.3(8)3 dobrać formaty plików multimedialnych do publikacji w sieci Internet; EE.09.3(8)4 zmodyfikować elementy multimedialne na potrzeby publikacji internetowej; EE.09.3(8)5 zidentyfikować zasady komputerowego przetwarzania obrazu i dźwięku;</p>
EE.09.3(9) stosuje skrypty wykonywane po stronie serwera i klienta przy tworzeniu aplikacji internetowej;	<p>EE.09.3(9)1 zaprojektować aplikację internetową; EE.09.3(9)2 opisać języki skryptowe wykonywane po stronie klienta; EE.09.3(9)3 opisać języki skryptowe wykonywane po stronie serwera; EE.09.3(9)4 tworzyć skrypty wykonywane po stronie klienta w różnych językach programowania; EE.09.3(9)5 wykorzystywać skrypty obsługi aplikacji internetowej; EE.09.3(9)6 zaprojektować skrypty aplikacji internetowej; EE.09.3(9)7 utworzyć skrypty wykorzystywane w aplikacji internetowej; EE.09.3(9)8 utworzyć skrypty do łączenia z bazą danych; EE.09.3(9)9 utworzyć skrypty do pobierania danych z bazy danych; EE.09.3(9)10 utworzyć skrypty do aktualizacji danych w bazie danych; EE.09.3(9)11 utworzyć skrypty do usuwania danych w bazie danych; EE.09.3(9)12 wykonać aplikację internetową według projektu/scenariusza;</p>
EE.09.3(10) stosuje reguły walidacji stron internetowych;	<p>EE.09.3(10)1 zdefiniować proces walidacji strony internetowej; EE.09.3(10)2 wykorzystać narzędzia (walidatory) do testowania stron internetowych; EE.09.3(10)3 zanalizować wyniki walidacji stron internetowych; EE.09.3(10)4 wykonać walidację aplikacji internetowej;</p>
EE.09.3(11) testuje i publikuje witryny internetowe;	<p>EE.09.3(11)1 przetestować strony internetowe w różnych przeglądarkach; EE.09.3(11)2 poprawić kod źródłowy pod kątem błędów z testowania i walidacji;</p>



	EE.09.3(11)3 opublikować strony i witryny na serwerach www; EE.09.3(11)4 skorzystać z klienta ftp; EE.09.3(11)5 przetestować walidację aplikacji internetowej w różnych przeglądarkach;
EE.09.3(12) zamieszcza opracowane aplikacje w Internecie;	EE.09.3(12)1 opublikować stronę internetową na serwerze; EE.09.3(12)2 opublikować aplikację na serwerze;

## **VII. Zasady zapewnienia jakości kształcenia praktycznego realizowane u pracodawcy wraz z proponowanym narzędziem ich weryfikacji, umożliwiające monitorowanie jakości kształcenia praktycznego przez wszystkie zaangażowane strony.**

Kryteria dotyczące warunków uczenia się i warunków pracy

Umowa w formie pisemnej

1. Przed rozpoczęciem przygotowania zawodowego powinna zostać zawarta pisemna umowa definiująca prawa i obowiązki ucznia zawodu, pracodawcy, a w stosownych przypadkach, instytucji kształcenia i szkolenia zawodowego, w zakresie warunków uczenia się i warunków pracy.

Efekty uczenia się

2. Pracodawcy i instytucje kształcenia i szkolenia zawodowego oraz, w stosownych przypadkach, związki zawodowe, powinni uzgodnić zapewnienie zestawu kompleksowych efektów uczenia się określonych zgodnie z ustawodawstwem krajowym. Należy zadbać o równowagę między umiejętnościami związanymi z danym stanowiskiem, wiedzą i kompetencjami kluczowymi dla uczenia się przez całe życie, wspierając zarówno rozwój osobisty uczniów zawodu, jak i możliwości ich rozwoju zawodowego przez całe życie, tak by mogli dostosowywać się do zmieniających się modeli kariery zawodowej.

Wsparcie pedagogiczne

3. Wewnątrz przedsiębiorstw powinni zostać wyznaczeni szkoleniowcy, których zadaniem powinna być ścisła współpraca z instytucjami kształcenia i szkolenia zawodowego i nauczycielami, tak aby dostarczać wsparcia uczniom zawodu oraz zapewniać wzajemne i regularne przekazywanie informacji zwrotnych.

Komponent dotyczący miejsca pracy

4. Znaczna część przygotowania zawodowego, czyli co najmniej połowa, powinna odbywać się w miejscu pracy, a tam gdzie to możliwe część tego komponentu powinna być możliwa do zrealizowania za granicą. Przy uwzględnieniu różnorodności systemów krajowych celem jest stopniowe uzyskiwanie takiego udziału uczenia się opartego na pracy w ramach przygotowania zawodowego.

Wynagrodzenie pieniężne lub inny rodzaj wynagrodzenia

5. Uczniowie zawodu powinni otrzymywać wynagrodzenie pieniężne lub inny rodzaj wynagrodzenia, zgodnie z wymogami krajowymi lub sektorowymi bądź układami zbiorowymi, gdy takie istnieją, i z uwzględnieniem uzgodnień dotyczących podziału kosztów między pracodawcami i władzami publicznymi.

Ochrona socjalna

6. Uczniowie zawodu powinni być uprawnieni do ochrony socjalnej, w tym do niezbędnego ubezpieczenia zgodnie z ustawodawstwem krajowym.

Warunki pracy, warunki zdrowia i bezpieczeństwa

7. W przyjmującym miejscu pracy powinny być spełnione odpowiednie zasady i przepisy dotyczące warunków pracy, w szczególności w zakresie zdrowia i bezpieczeństwa.

Kryteria dotyczące warunków ramowych Ramy regulacyjne

8. Powinny istnieć jasne i spójne ramy regulacyjne oparte na uczciwym i sprawiedliwym podejściu partnerskim, w tym na zorganizowanym i przejrzystym dialogu wszystkich interesariuszy.

Zaangażowanie partnerów społecznych

9. Partnerzy społeczni, w tym, w stosownych przypadkach, na poziomie sektorowym, lub podmioty pośredniczące powinni być zaangażowani w projektowanie programów

przygotowania zawodowego, zarządzanie nimi i ich wdrażanie, zgodnie z krajowymi systemami w zakresie stosunków pracy i praktykami w dziedzinie kształcenia i szkolenia.

Wsparcie dla przedsiębiorstw

10. Należy przewidzieć wsparcie finansowe lub niefinansowe, zwłaszcza dla mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw, umożliwiające firmom oferowanie racjonalnego pod względem kosztów przygotowania zawodowego, z uwzględnieniem w stosownych przypadkach uzgodnień dotyczących podziału kosztów między pracodawcami i władzami publicznymi.

Elastyczne ścieżki kształcenia i mobilność

11. Z myślą o ułatwieniu dostępu warunki uczestnictwa w przygotowaniu zawodowym powinny uwzględniać uczenie się pozaformalne i nieformalne lub, w stosownych przypadkach, ukończenie programów przygotowawczych. Kwalifikacje uzyskane poprzez przygotowanie zawodowe powinny zostać włączone do krajowych ram kwalifikacji odniesionych do europejskich ram kwalifikacji (ERK) (1).

Poradnictwo zawodowe i działania informacyjne

12. Przed rozpoczęciem przygotowania zawodowego i w jego trakcie należy zapewnić osobom uczącym się poradnictwo zawodowe, opiekę mentora i wsparcie, by zadbać o osiągnięcie pozytywnych wyników, zapobiegać wczesnemu przerywaniu takiego przygotowania i zmniejszyć skalę tego zjawiska, a także by wspierać osoby uczące się w ponownym włączeniu się w odpowiednie ścieżki kształcenia i szkolenia. Przygotowanie zawodowe powinno być propagowane poprzez szeroko zakrojone działania informacyjne jako atrakcyjna ścieżka uczenia się.

Przejrzystość 13. Należy zapewnić przejrzystość ofert przygotowania zawodowego w obrębie państw członkowskich i między państwami członkowskimi oraz dostęp do nich, m.in. przy wsparciu publicznych i prywatnych służb zatrudnienia, a także innych odpowiednich organów, a w stosownych przypadkach, za pomocą unijnych narzędzi.

Zapewnianie jakości i monitorowanie losów uczniów zawodu

14. Należy stosować podejścia służące zapewnieniu jakości, uwzględniające europejskie ramy odniesienia na rzecz zapewniania jakości w kształceniu i szkoleniu zawodowym (EQAVET) (2), w tym proces umożliwiający przeprowadzenie prawidłowej i rzetelnej oceny efektów uczenia się. Należy starać się monitorować zatrudnienie i przebieg kariery uczniów zawodu, przy poszanowaniu krajowych i europejskich przepisów ochrony danych.