



**Fundusze  
Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



## **PROGRAM NAUCZANIA**

### **KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH**

#### **INF.10.7 Konfigurowanie systemów i sieci komputerowych**

w zakresie kwalifikacji

#### **INF.10 Obsługa oprogramowania i sprzętu informatycznego wspomagających użytkownika z niepełnosprawnością wzrokową**

wyodrębnionej w zawodzie

**technik tyfloinformatyk 351204**

Branża teleinformatyczna (INF)

**Autorzy:****mgr inż. Dariusz Tomczak****mgr Robert Fleischer****Recenzenci:****Recenzent 1** – Recenzja dydaktyczna (nauczyciel uczący w zawodzie, w którym wyodrębniono daną kwalifikację) **mgr Tomasz Malinowski****Recenzent 2** – Recenzja merytoryczna (przedstawiciel pracodawców właściwy dla danego zawodu) **mgr Witold Kostuj****Ekspert:****mgr Adam Mazgajczyk**

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

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

Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój

Oś priorytetowa II

Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

Działanie 2.14. Rozwój narzędzi dla uczenia się przez całe życie

Konkurs nr POWR.02.14.00-IP.02-00-003/19

Opracowanie modelowych programów kwalifikacyjnych kursów zawodowych (kkz)

**Warszawa 2021**

## Spis treści

<b>PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH INF.10.7 Konfigurowanie systemów i sieci komputerowych .....</b>	<b>4</b>
<b>1. Wprowadzenie do programu .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego .....</b>	<b>8</b>
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia .....	8
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe .....	12
2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych .....	13
<b>3. Cele kształcenia kursu umiejętności zawodowych .....</b>	<b>14</b>
<b>4. Programy poszczególnych zajęć .....</b>	<b>14</b>
4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Systemy operacyjne i sieci komputerowe .....	14
4.1.1 Cele ogólne przedmiotu .....	14
4.1.2 Cele szczegółowe przedmiotu: .....	14
4.1.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	15
4.1.4 Procedury osiągania celów kształcenia .....	17
4.1.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika kursu .....	19
<b>5. Ewaluacja programu kursu dodatkowych umiejętności zawodowych .....</b>	<b>19</b>
<b>6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....</b>	<b>21</b>
6.1. Wykaz literatury .....	21
6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	22
<b>7. Sposób i forma zaliczenia kursu .....</b>	<b>23</b>
<b>8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć .....</b>	<b>24</b>

# **PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH INF.10.7 Konfigurowanie systemów i sieci komputerowych**

## **1. Wprowadzenie do programu**

### **Charakterystyka kursu umiejętności zawodowych**

Kurs może być prowadzony przez:

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

Kurs może być realizowany w formie:

- stacjonarnej przez 360 godzin – zajęcia odbywają się 3 lub 4 dni w tygodniu po min. 6 godzin dziennie,
- zaocznej przez 65% z 120 godzin = 234 godzin – zajęcia odbywają się co 2 tygodnie przez 2 dni po 10 godzin dziennie, a w uzasadnionych przypadkach co tydzień przez 2 dni po 10 godzin dziennie.
- efekty kształcenia wskazane do realizacji w kształceniu teoretycznym mogą być (po spełnieniu wymagań określonych w aktualnych przepisach oświatowych) realizowane w formie kształcenia na odległość, przy czym zaliczenie tych zajęć nie może odbywać się w formie zdalnej. Przedmioty o kształceniu praktycznym ze względu na efekty uczenia wymagające fizycznej interakcji muszą być prowadzone w formie stacjonarnej.

Kurs jest przeznaczony dla osób chcących:

- zdobyć nowy zawód;
- uzupełnić swoje wykształcenie;
- udoskonalić swoje umiejętności;
- wspomóc rozwój swojej kariery zawodowej;
- zwiększyć szanse na znalezienie pracy;
- dokonać zmiany pracy;
- uzyskać awans zawodowy;
- utrzymać zatrudnienie.

Wymagania wstępne:

- pozytywne przejście badań lekarskich (brak przeciwwskazań lekarskich do odbycia kursu).

**Informacje dodatkowe:**

- Kurs jest prowadzony na poziomie IV Polskiej Ramy Kwalifikacji.
- Kurs nie jest związany z szczególnymi uwarunkowaniami związanymi z kształceniem w kwalifikacji.
- Osoba, która ukończyła Kurs Umiejętności Zawodowych i podejmuje kształcenie na Kwalifikacyjnym Kursie Zawodowym KKZ, może być zwolniona z zajęć, które były już prowadzone w ramach ukończonego kursu umiejętności zawodowych (KUZ).
- Zaświadczenie o ukończeniu zostało zapisane w punkcie 7. programu nauczania KKZ.
- W ramach kursu język obcy zawodowy może być prowadzony na poziomach A1 i A2. Organizator kursu może podwyższyć poziom kształcenia języka obcego zawodowego w zależności od kompetencji słuchaczy.

**Założenia programowe**

Głównym celem kształcenia w zawodzie technik tyfłoinformatyk jest przygotowanie szeroko wykwalifikowanej kadry specjalistów. Przygotowanych do:

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

**Struktura programu**

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

**Cele kierunkowe**

Absolwent kursu powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych w zakresie:

- tworzenia publikacji brajlowskich;
- tworzenia publikacji dźwiękowych;
- obsługi i konfiguracji systemów komputerowych z wykorzystaniem technologii wspomagającej użytkownika z niepełnosprawnością wzrokową;
- projektowania stanowiska komputerowego dla użytkownika z niepełnosprawnością wzrokową;
- prowadzenia szkoleń z zakresu efektywnego wykorzystania technologii wspomagającej użytkownika z niepełnosprawnością wzrokową.

Rozkład treści nauczania uwzględnia wzajemną korelację pomiędzy przedmiotami, a kolejność zdobywania wiedzy i umiejętności pozwala na nabycie wiedzy teoretycznej, by w krótkim czasie wykorzystać ją praktycznie.

### **Opis branży**

Branża teleinformatyczna będąc jedną z wielu branż przyszłości składa się z szeregu zawodów ukierunkowanych na świadczenie usług związanych z budową i eksploatacją systemów teleinformatycznych. Branża ta obejmuje szeroki zakres umiejętności i zawodów. Od umiejętności monterskich związanych z mechanicznym i elektrycznym montażem kabli i urządzeń poprzez ich konfigurację i eksploatację aż po tworzenie programów, zarządzania infrastrukturą informatyczną czy też bazami danych. W części tych zawodów bardzo ważne są kompetencje społeczne zwłaszcza w pracy z osobami niepełnosprawnymi. Branża cechuje się dużą dynamiką rozwoju i ciągłym zapotrzebowaniem na pracowników spowodowanym ciągłym i dynamicznym rozwojem usług i technologii przesyła i przetwarzania informacji.

### **Odniesienie do rynku pracy**

Zawód, technik tyfłoinformatyk który powstał w oparciu o rekomendacje pracodawców zgłaszających zapotrzebowanie na wykwalifikowanych kandydatów do pracy. Jest nowoczesnym i wymagającym zawodem przyszłości, stawiającym ciągle nowe wyzwania i dającym możliwości samorealizacji i dużej satysfakcji z wykonywanej pracy. Branża teleinformatyczna dynamicznie się rozwija dając możliwość samorozwoju i zapewniając liczne miejsca pracy. W związku z tym istnieje zapotrzebowanie na osoby wykwalifikowane w tym zawodzie. Pracodawcy oczekują absolwenta wyposażonego w wiele kluczowych umiejętności i potrafiącego szybko reagować na zmieniającą się rzeczywistość oraz pogłębiać swoją wiedzę i umiejętności w zakresie nowych rozwiązań konstrukcyjnych i technologii.

Głównym celem kształcenia w zawodzie technik tyfłoinformatyk jest przygotowanie wykwalifikowanej kadry specjalistów do pracy w dynamicznie zmieniającym się sektorze gospodarki jakim jest branża teleinformatyczna. Z uwagi na szeroki zakres prac, które może wykonywać absolwent kursu znajdzie on pracę w przedsiębiorstwach tworzących skomputeryzowane stanowiska pracy dla osób z niepełnosprawnością wzrokową, tworzeniem książek mówionych, obsługą elektronicznych urządzeń udźwiękowionych, obsługą oprogramowania udźwiękowiającego i urządzeń brajlowskich oraz prowadzić szkolenia dla osób z niepełnosprawnością wzrokową w zakresie oprzyrządowania specjalistycznego. Ponadto osoba posiadająca wykształcenie w tym zawodzie może pracować:

- w przedsiębiorstwach eksploatujących systemy teleinformatyczne (montowanie, konfigurowanie i zabezpieczanie systemów komputerowych),
- w przedsiębiorstwach świadczących usługi teleinformatyczne (budowa i eksploatacja systemów i sieci teleinformatycznych w ujęciu logicznym i elektrycznym),
- w przedsiębiorstwach świadczących usługi informatyczne (administrowanie sieciami lokalnymi, wdrażanie nowych rozwiązań i technologii),
- w zakładach świadczących usługi telekomunikacyjne,
- w ośrodkach radiowych i telewizyjnych,
- w regionalnych delegaturach Urzędu Komunikacji Elektronicznej,
- w firmach obsługujących światłowodowe sieci szkieletowe,
- w grupach medialno-komunikacyjnych,
- u telekomunikacyjnych operatorów kablowych,
- u operatorów telewizji kablowych,
- w firmach zajmujących się produkcją sprzętu wykorzystywanego przez sieci szerokopasmowe.

Poza swoją branżą technik tyfłoinformatyk może pracować na stanowiskach związanych z montażem elektrycznym, elektronicznym i mechanicznym sieci i urządzeń teletransmisyjnych związanych z szerokopasmową transmisją danych oraz wykonywaniem instalacji urządzeń teletransmisyjnych i ich uruchamianiem. Do podjęcia pracy w tym zawodzie niezbędna jest wysoka sprawność manualna i dobra koordynacja wzrokowo - ruchowa.

Zawód technik tyfłoinformatyk cechuje się dużą użytecznością społeczną, kierowanym do osób lubiących pomagać i pracować z osobami niepełnosprawnymi. Współpraca z tymi osobami polega na tworzeniu stanowisk do ich pracy, w tym komputerowych. Opracowywaniu materiałów dla osób z dysfunkcjami wzroku, prowadzenia szkolenia z obsługi urządzeń teleinformatycznych. W tym zawodzie kluczowe są umiejętności związane z językiem angielskim, informatyką, obsługa oprogramowania specjalistycznego, znajomość technologii brajlowskich, obsługi urządzeń mówiących, powiększalników itp. sprzętu wspomagającego osoby niepełnosprawne. Jest to zawód o niewielkim zapotrzebowaniu i dość długim cyklu kształcenia. Z tych względów jest to zawód o specyficznych wymaganiach. Osoby pracujące w tym zawodzie zazwyczaj zarabiają powyżej średniej krajowej.

### **Powiązanie z zawodami**

Branża teleinformatyczna pokrywa znaczny zakres usług, technik tyfłoinformatyk świadczy usługi z pogranicza telekomunikacji i informatyki, które są ukierunkowane na montaż, uruchamianie i utrzymanie sieci teleinformatycznych oraz instalowanie i administrowanie sieciowymi systemami komputerami. Umiejętności praktyczne są wzbogacone wiedzą ogólną z zakresu techniki analogowej i cyfrowej oraz wiedzą szczegółową z zakresu systemów komputerowych, sieciowych systemów operacyjnych, lokalnych sieci komputerowych, urządzeń sieciowych, systemów transmisji danych i systemów komutacyjnych.

Zawód technik tyfłoinformatyk wiąże się z szeregiem zawodów o zbliżonej tematyce, zakresie wiedzy i umiejętności. Umożliwia to zarówno pogłębianie wiedzy jak i łatwe przebranzowanie się na jeden z zawodów pokrewnych:

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

Dodatkowo technik tyfłoinformatyk może też się sprawdzić w zawodach z branży związanej z elektroniką takich jak:

- elektronik,
- technik elektronik.

### **Informacje o dodatkowych Kursach Umiejętności Zawodowych**

Istnieje możliwość uzupełnienia wiedzy i umiejętności zawodowych poprzez udział w dodatkowych Kursach Umiejętności Za dedykowanych dla zawodu technik tyfłoinformatyk:

- Bezpieczeństwo sieci komputerowych;
- Bezpieczeństwo systemów komputerowych;
- Budowa i konfiguracja sieci komputerowych;
- Eksploatacja baz danych;



- Grafika 3D i wydruk 3D;
- Programowanie mikrokontrolerów i prostych układów scalonych;
- Programowanie w języku Python;
- Serwis urządzeń techniki komputerowej;
- Tworzenie i testowanie aplikacji.

## 2. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Plan kwalifikacyjnego kursu zawodowego prowadzonego w formie dziennej, stacjonarnej.

### 2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia

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

<b>Efekty kształcenia</b> <b>Stopniowane efektów kształcenia efekt</b> <b>kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt</b> <b>pomocniczy ep</b>	<b>Łączna</b> <b>liczba</b> <b>godzin</b> <b>przeznaczonych</b> <b>na efekt</b> <b>kształcenia</b> <b>(w ramach</b> <b>różnych zajęć)</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Systemy operacyjne i</b> <b>sieci komputerowe</b>
A	B	C	D
1) instaluje systemy operacyjne z użyciem udźwiękowienia komputera (ek)	40	1) konfiguruje udźwiękowanie procesu instalacji systemu operacyjnego	x
		2) tworzy i modyfikuje partycje podczas procesu instalacji systemu operacyjnego	x
		3) konfiguruje opcje systemu operacyjnego podczas instalacji	x
2) konfiguruje systemy komputerowe (ew)	40	1) dobiera urządzenia i oprogramowanie systemu komputerowego do określonych zastosowań	x
		2) konfiguruje urządzenia systemu komputerowego	x
		3) konfiguruje i aktualizuje oprogramowanie systemu komputerowego	x
3) posługuje się tekstowym interfejsem systemów operacyjnych (ew)	40	1) stosuje komendy wiersza poleceń do administrowania systemem operacyjnym	x
		2) modyfikuje programy wsadowe	x
4) konfiguruje ustawienia systemu operacyjnego przy pomocy interfejsu graficznego (ek)	40	1) konfiguruje: ułatwienia dostępu, wygląd menu, pulpitu i okien oraz sposoby nawigacji, ustawienia dźwięku, automatyczne odtwarzane nośników, skojarzenia typów plików z programami, ustawienia regionalne, opcje zasilania, harmonogram zadań, pamięć wirtualną	x





<b>Efekty kształcenia</b> <b>Stopniowane efektów kształcenia efekt</b> <b>kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt</b> <b>pomocniczy ep</b>	<b>Łączna</b> <b>liczba</b> <b>godzin</b> <b>przeznaczonych</b> <b>na efekt</b> <b>kształcenia</b> <b>(w ramach</b> <b>różnych zajęć)</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Systemy operacyjne i</b> <b>sieci komputerowe</b>
5) stosuje systemowe programy narzędziowe do zarządzania dyskami i zadaniami (ew)	20	1) tworzy, podłącza i usuwa dyski wirtualne	x
		2) tworzy, modyfikuje i usuwa dyski logiczne	x
		3) tworzy, modyfikuje i usuwa zadania jednorazowe i cykliczne	x
		4) wyświetla listę procesów, zmienia priorytet i zamyka poszczególne procesy	x
		5) wyświetla listę usług, konfiguruje sposób ich uruchomienia oraz wyłącza poszczególne usługi	x
6) zarządza urządzeniami peryferyjnymi i wewnętrznymi (ek)	40	1) dodaje, usuwa i konfiguruje podzespoły komputera	x
		2) dodaje, usuwa i konfiguruje urządzenia peryferyjne	x
		3) instaluje i aktualizuje sterowniki urządzeń	x
7) zarządza kontami użytkowników i dostępem do zasobów (ew)	40	1) tworzy i modyfikuje konta użytkowników lokalnych	x
		2) tworzy i modyfikuje grupy lokalne	x
		3) nadaje i modyfikuje uprawnienia do zasobów	x
		4) udostępnia zasoby sieciowe	x
		5) łączy się z udziałami sieciowymi	x
		6) zapisuje i odczytuje dane w plikach umieszczonych w udziałach	x
		7) mapuje dyski sieciowe	x
8) przestrzega zasad bezpieczeństwa systemu komputerowego (ew)	40	1) konfiguruje zabezpieczenia lokalne	x
		2) konfiguruje zabezpieczenia sieciowe	x
		3) opisuje rodzaje kopii zapasowych	x
		4) dobiera rodzaj kopii zapasowej do określonych wymagań	x
		5) wykonuje kopie zapasowe, testuje ich poprawność i odtwarza dane z kopii	x
		6) archiwizuje dane na nośnikach	x
9) konfiguruje sieci komputerowe (ew)	60	1) konfiguruje urządzenia sieciowe	x
		2) konfiguruje interfejsy sieciowe	x
Łączna ilość godzin	360		

Prowadzący wszystkie obowiązkowe zajęcia edukacyjne powinni stwarzać warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych w ramach godzin przeznaczonych na kształcenie zawodowe.

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

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
A	B	C	D	E	F
INF.10.7. Konfigurowanie systemów i sieci komputerowych (360h)	1) instaluje systemy operacyjne z użyciem udźwiękowienia komputera (ek)	1) konfiguruje udźwiękowienie procesu instalacji systemu operacyjnego	Systemy operacyjne i sieci komputerowe	40	Po zakończeniu przedmiotu Techniki udźwiękowiania
		2) tworzy i modyfikuje partycje podczas procesu instalacji systemu operacyjnego			
		3) konfiguruje opcje systemu operacyjnego podczas instalacji			
	2) konfiguruje systemy komputerowe (ew)	1) dobiera urządzenia i oprogramowanie systemu komputerowego do określonych zastosowań		40	
		2) konfiguruje urządzenia systemu komputerowego			
		3) konfiguruje i aktualizuje oprogramowanie systemu komputerowego			
	3) posługuje się tekstowym interfejsem systemów operacyjnych (ew)	1) stosuje komendy wiersza poleceń do administrowania systemem operacyjnym		40	
		2) modyfikuje programy wsadowe			
	4) konfiguruje ustawienia systemu operacyjnego przy pomocy interfejsu graficznego (ek)	1) konfiguruje: ułatwienia dostępu, wygląd menu, pulpitu i okien oraz sposoby nawigacji, ustawienia dźwięku, automatyczne odtwarzane nośników, skojarzenia typów plików z programami, ustawienia regionalne, opcje zasilania, harmonogram zadań, pamięć wirtualną		40	
	5) stosuje systemowe programy narzędziowe do zarządzania dyskami i zadaniami (ew)	1) tworzy, podłącza i usuwa dyski wirtualne		20	
		2) tworzy, modyfikuje i usuwa dyski logiczne			
		3) tworzy, modyfikuje i usuwa zadania jednorazowe i cykliczne			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
A	B	C	D	E	F
		4) wyświetla listę procesów, zmienia priorytet i zamyka poszczególne procesy			
		5) wyświetla listę usług, konfiguruje sposób ich uruchomienia oraz wyłącza poszczególne usługi			
	6) zarządza urządzeniami peryferyjnymi i wewnętrznymi (ek)	1) dodaje, usuwa i konfiguruje podzespoły komputera		40	
		2) dodaje, usuwa i konfiguruje urządzenia peryferyjne			
		3) instaluje i aktualizuje sterowniki urządzeń			
	7) zarządza kontami użytkowników i dostępem do zasobów (ew)	1) tworzy i modyfikuje konta użytkowników lokalnych		40	
		2) tworzy i modyfikuje grupy lokalne			
		3) nadaje i modyfikuje uprawnienia do zasobów			
		4) udostępnia zasoby sieciowe			
		5) łączy się z udziałami sieciowymi			
		6) zapisuje i odczytuje dane w plikach umieszczonych w udziałach			
		7) mapuje dyski sieciowe			
	8) przestrzega zasad bezpieczeństwa systemu komputerowego (ew)	1) konfiguruje zabezpieczenia lokalne		40	
		2) konfiguruje zabezpieczenia sieciowe			
		3) opisuje rodzaje kopii zapasowych			
		4) dobiera rodzaj kopii zapasowej do określonych wymagań			
		5) wykonuje kopie zapasowe, testuje ich poprawność i odtwarza dane z kopii			
		6) archiwizuje dane na nośnikach			
	9) konfiguruje sieci komputerowe (ew)	1) konfiguruje urządzenia sieciowe		60	
2) konfiguruje interfejsy sieciowe					

## 2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

**Tabela 3.** Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne

Nazwa zajęć	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
A	B	C	D	E	
Systemy operacyjne i sieci komputerowe		40	1) instaluje systemy operacyjne z użyciem udźwiękowienia komputera (ek)	1) konfiguruje udźwiękowanie procesu instalacji systemu operacyjnego	
				2) tworzy i modyfikuje partycje podczas procesu instalacji systemu operacyjnego	
				3) konfiguruje opcje systemu operacyjnego podczas instalacji	
				40	2) konfiguruje systemy komputerowe (ew)
					2) konfiguruje urządzenia systemu komputerowego
					3) konfiguruje i aktualizuje oprogramowanie systemu komputerowego
		40	3) posługuje się tekstowym interfejsem systemów operacyjnych (ew)	1) stosuje komendy wiersza poleceń do administrowania systemem operacyjnym	
					2) modyfikuje programy wsadowe
					40
			20	5) stosuje systemowe programy narzędziowe do zarządzania dyskami i zadaniami (ew)	
	2) tworzy, modyfikuje i usuwa dyski logiczne				
	3) tworzy, modyfikuje i usuwa zadania jednorazowe i cykliczne				
	4) wyświetla listę procesów, zmienia priorytet i zamyka poszczególne procesy				
	5) wyświetla listę usług, konfiguruje sposób ich uruchomienia oraz wyłącza poszczególne usługi				
		40	6) zarządza urządzeniami peryferyjnymi i wewnętrznymi (ek)	1) dodaje, usuwa i konfiguruje podzespoły komputera	
				2) dodaje, usuwa i konfiguruje urządzenia peryferyjne	

Nazwa zajęć	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
A	B	C	D	E
		40	7) zarządza kontami użytkowników i dostępem do zasobów (ew)	3) instaluje i aktualizuje sterowniki urządzeń
				1) tworzy i modyfikuje konta użytkowników lokalnych
				2) tworzy i modyfikuje grupy lokalne
				3) nadaje i modyfikuje uprawnienia do zasobów
				4) udostępnia zasoby sieciowe
				5) łączy się z udziałami sieciowymi
				6) zapisuje i odczytuje dane w plikach umieszczonych w udziałach
				7) mapuje dyski sieciowe
		40	8) przestrzega zasad bezpieczeństwa systemu komputerowego (ew)	1) konfiguruje zabezpieczenia lokalne
				2) konfiguruje zabezpieczenia sieciowe
				3) opisuje rodzaje kopii zapasowych
				4) dobiera rodzaj kopii zapasowej do określonych wymagań
				5) wykonuje kopie zapasowe, testuje ich poprawność i odtwarza dane z kopii
				6) archiwizuje dane na nośnikach
		60	9) konfiguruje sieci komputerowe (ew)	1) konfiguruje urządzenia sieciowe
				2) konfiguruje interfejsy sieciowe

### 2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych

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

Lp.	Powiązanie z podstawą programową	Przedmioty	Liczba godzin	Uwagi
Kształcenie praktyczne				Przy realizacji przedmiotu należy zadbać o odwoływanie się do zrealizowanych efektów (nauczanie spiralne)
1	INF.10.7	Systemy operacyjne i sieci komputerowe	360	
		Łączna liczba godzin	360	

### **3. Cele kształcenia kursu umiejętności zawodowych**

Absolwent kursu powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych w zakresie:

- instalowania systemów operacyjnych;
- instalowania i konfigurowania oprogramowania udźwiękowiającego;
- konfigurowania urządzeń peryferyjnych;
- instalowania sterowników;
- tworzyć i modyfikować pliki wsadowe i konfiguracyjne;
- konfigurować ułatwienia dostępu;
- zarządzać zasobami komputera;
- tworzyć, edytować i usuwać partycje i dyski wirtualne;
- zarządzać użytkownikami i ich uprawnieniami;
- konfigurować sieci komputerowe;
- zarządzać zasobami sieciowymi;
- mapować udziały sieciowe;
- instalować i konfigurować oprogramowanie;

### **4. Programy poszczególnych zajęć**

#### **4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Systemy operacyjne i sieci komputerowe**

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

- instalowanie i konfigurowanie systemów operacyjnych pod potrzeby osób z dysfunkcją wzroku;
- obsługa i administracja systemów operacyjnych;
- zarządzanie zasobami komputera (lokalnymi) i sieciowymi;
- zarządzanie użytkownikami i uprawnieniami;
- budowa i konfiguracja sieci komputerowych;

##### **4.1.2 Cele szczegółowe przedmiotu:**

Uczestnik kursu potrafi:

- instalować systemy operacyjne;
- instalować i konfigurować oprogramowanie udźwiękowiające;
- konfigurować urządzenia peryferyjne;

- instalować sterowniki;
- tworzyć i modyfikować pliki wsadowe i konfiguracyjne;
- konfigurować ułatwienia dostępu;
- zarządzać zasobami komputera;
- tworzyć, edytować i usuwać partycje i dyski wirtualne;
- zarządzać użytkownikami i ich uprawnieniami;
- konfigurować sieci komputerowe;
- zarządzać zasobami sieciowymi;
- mapować udziały sieciowe;
- instalować i konfigurować oprogramowanie;

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

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Instalacja i konfiguracja systemów operacyjnych	90	<ul style="list-style-type: none"> <li>— tworzyć i modyfikować partycje podczas procesu instalacji systemu operacyjnego</li> <li>— konfigurować opcje systemu operacyjnego podczas instalacji</li> <li>— konfigurować urządzenia systemu komputerowego</li> <li>— dodawać, usuwać i konfigurować podzespoły komputera</li> <li>— dodawać, usuwać i konfigurować urządzenia peryferyjne</li> <li>— konfigurować zabezpieczenia lokalne</li> <li>— konfigurować udźwiękowienie procesu instalacji systemu operacyjnego</li> <li>— dobierać urządzenia i oprogramowanie systemu komputerowego do określonych zastosowań</li> <li>— konfigurować i aktualizować oprogramowanie systemu komputerowego</li> <li>— konfigurować: ułatwienia dostępu, wygląd menu, pulpitu i okien oraz sposoby nawigacji, ustawienia dźwięku, automatyczne odtwarzane nośników, skojarzenia typów plików z programami, ustawienia regionalne, opcje zasilania, harmonogram zadań, pamięć wirtualną</li> <li>— instalować i aktualizować sterowniki urządzeń</li> </ul>
Wiersz poleceń i pliki wsadowe i harmonogram zadań	50	<ul style="list-style-type: none"> <li>— stosować komendy wiersza poleceń do administrowania systemem operacyjnym</li> <li>— wyświetlać listę procesów, zmieniać priorytet i zamykać poszczególne procesy</li> <li>— modyfikować programy wsadowe</li> <li>— tworzyć, modyfikować i usuwać zadania jednorazowe i cykliczne</li> <li>— wyświetlać listę usług, konfiguruje sposób ich uruchomienia oraz wyłączać poszczególne usługi</li> </ul>
Zarządzanie zasobami komputera	80	<ul style="list-style-type: none"> <li>— tworzyć, podłączać i usuwać dyski wirtualne</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>— tworzyć, modyfikować i usuwać dyski logiczne</li> <li>— wyświetlać listę procesów, zmienia priorytet i zamyka poszczególne procesy</li> <li>— dodawać, usuwać i konfigurować podzespoły komputera</li> <li>— dodawać, usuwać i konfigurować urządzenia peryferyjne</li> <li>— konfigurować zabezpieczenia lokalne</li> <li>— opisać rodzaje kopii zapasowych</li> <li>— archiwizować dane na nośnikach</li> <li>— dobierać urządzenia i oprogramowanie systemu komputerowego do określonych zastosowań</li> <li>— tworzyć, modyfikować i usuwać zadania jednorazowe i cykliczne</li> <li>— instalować i aktualizować sterowniki urządzeń</li> <li>— udostępniać zasoby sieciowe</li> <li>— mapować dyski sieciowe</li> <li>— konfigurować zabezpieczenia sieciowe</li> <li>— dobierać rodzaj kopii zapasowej do określonych wymagań</li> <li>— wykonać kopie zapasowe, testuje ich poprawność i odtwarza dane z kopii</li> </ul>
Zarządzanie użytkownikami	40	<ul style="list-style-type: none"> <li>— wyświetlać listę procesów, zmienia priorytet i zamyka poszczególne procesy</li> <li>— tworzyć i modyfikować konta użytkowników lokalnych</li> <li>— tworzyć i modyfikować grupy lokalne</li> <li>— wyświetlać listę usług, konfiguruje sposób ich uruchomienia oraz wyłącza poszczególne usługi</li> <li>— nadać i modyfikować uprawnienia do zasobów</li> <li>— udostępniać zasoby sieciowe</li> <li>— mapować dyski sieciowe</li> </ul>
Budowa i konfiguracja sieci komputerowych	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>— konfigurować urządzenia sieciowe</li> <li>— konfigurować interfejsy sieciowe</li> </ul>
Zasoby sieciowe	70	<ul style="list-style-type: none"> <li>— tworzyć i modyfikować konta użytkowników lokalnych</li> <li>— tworzyć i modyfikować grupy lokalne</li> <li>— łączyć się z udziałami sieciowymi</li> <li>— zapisać i odczytać dane w plikach umieszczonych w udziałach</li> <li>— konfigurować zabezpieczenia lokalne</li> <li>— nadać i modyfikować uprawnienia do zasobów</li> <li>— udostępniać zasoby sieciowe</li> <li>— mapować dyski sieciowe</li> <li>— konfigurować zabezpieczenia sieciowe</li> </ul>



#### **4.1.4 Procedury osiągania celów kształcenia**

##### **Oczekiwane efekty kształcenia się**

Wiadomości, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne wynikające z kryteriów weryfikacji, co uczestnik kursu powinien wiedzieć, umieć wykonać po zrealizowanym materiale nauczania określonym w programie nauczania przedmiotu:

- instaluje, konfiguruje, użytkuje i administruje systemami operacyjnymi;
- tworzy i edytuje pliki wsadowe;
- posługuje się wierszem poleceń;
- zarządza zasobami sprzętowymi komputera, w tym sieciowymi;
- zarządza kopiami bezpieczeństwa;
- zarządza danymi i programami zgromadzonymi w systemie komputerowym;
- zarządza użytkownikami;
- dobiera, konfiguruje urządzenia sieciowe i interfejsy sieciowe.

##### **Propozycje metod nauczania,**

W przypadku nauczania przedmiotu technologie Brajlowskie, należy skupić się na praktycznych aspektach przekazywanej wiedzy. Zaleca się korzystanie z różnych metod nauczania celem uniknięcia monotonii zajęć. Należy ograniczyć metody podające (wykład. Pogadanka itd.) na korzyść:

- pokazu z objaśnieniem (budowa sieci, konfiguracja interfejsów sieciowych, konfiguracja oprogramowania i systemów operacyjnych, itd.);
- pokazu z instruktażem (instalacja oprogramowania, zarządzanie systemami, konfiguracja sprzętu, itd.);
- ćwiczeń (instalacja i konfiguracja oprogramowania i systemów, konfiguracja urządzeń);
- projektu (w tym grupowego, polegającego na budowie fragmentu sieci, zarządzaniu użytkownikami, zasobami i siecią);
- gier dydaktycznych;
- problemowej.

Należy też uwzględnić nauczanie zdalne poprzez przygotowanie materiałów dydaktycznych w formie elektronicznej (dostępnej również dla zajęć prowadzonych stacjonarnie, co będzie pomocą dla nieobecnych uczestników kursu, oraz tych którzy chcą podnieść swoje kompetencje). Oraz przygotowanie zajęć z wykorzystaniem:

- platform edukacyjnych;
- zajęć on-line;
- materiałów dydaktycznych w formie elektronicznej;
- zasobów multimedialnych dostępnych w Internecie;
- symulatorów sieci;
- emulatorów systemów operacyjnych.

## Obudowa dydaktyczna

stanowisko komputerowe dla prowadzącego zajęcia z:

- dostępem do internetu;
- pakietem programów biurowych;
- projektorem multimedialnym lub tablicą multimedialną;
- urządzenie wielofunkcyjne sieciowe (drukarka z skanerem);
- monitorem minimum 21”;

Stanowiska komputerowe uczestników kursu (1 stanowisko dla 1 uczestnika):

- w komputerze powinny być minimum 2 karty sieciowe przewodowe;
- dostępem do internetu;
- monitorem minimum 21”;
- pakietem oprogramowanie powiększająco-udźwiękowiającego;
- słuchawki;
- podzespoły komputerowe i peryferia do instalacji;
- przełącznik sieciowy zarządzany;
- router sieciowy bezprzewodowy;
- wirtualne maszyny z systemami Windows i Linuks;
- Dodatkowo dla grupy:
- dysk sieciowy;
- przełącznik sieciowy z obsługą VLAN;
- router z punktem dostępowym;

W sali lekcyjnej powinny znajdować się e-booki, plansze dydaktyczne, schematy, grafiki i plansze interaktywne, gry edukacyjne, filmy instruktażowe (tutoriale), filmy edukacyjne, sekwencje filmowe, wizualizacje lub animacje 2D/3D, galerie zdjęć, symulatory, umożliwiające realizowanie treści w formie zdalnej i zawierające treści dotyczące:

- budowy komputera;
- podzespołów komputera i ich parametrów;
- urządzeń peryferyjnych;
- systemów operacyjnych;
- systemów plików;
- elementów sieci komputerowych;
- adresacji IP i protokołów;

Wyposażenie sali powinno obejmować między innymi zestawy instrukcji eksploatacji używanych na zajęciach urządzeń i przyrządów, zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, komputerowe programy demonstracyjne i symulacyjne, czasopisma branżowe, katalogi, schematy ideowe i montażowe, normy ISO i PN, pakiety edukacyjne dla słuchaczy, karty samooceny, karty pracy dla słuchaczy i prezentacje multimedialne.

## Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej. Należy w kolejnych lekcjach bazować na zdobytych przez uczestników kursu umiejętnościach w ramach np.: tyfloinformatyki. Należy zajęcia prowadzić w formie zapewniającej tematyką maksymalnie zbliżoną do tego co uczestnicy kursu spotykają w życiu zawodowym. Powinno się wykorzystywać zainteresowania uczestników do uczynienia zajęć będzie atrakcyjnymi (np.: konfiguracja sieci czy systemu operacyjnego pod kątem gier). Należy bazować na e-materiałach (również dla zajęć stacjonarnych) co pozwoli zoptymalizować czas zajęć skupiając się na praktycznych aspektach efektów. W czasie zajęć prowadzący zajęcia powinien pozwolić uczestnikom kursu na indywidualne podejście do tematu, wspierać słabszych uczestników, zachęcać osoby zdolne do wspierania słabszych. Prowadzący zajęcia powinien stosować system nagród oraz metod pracy w sposób zapewniający wysoką aktywność uczestników kursu.

### 4.1.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika kursu

Sprawdzanie opanowania przez uczestnika kursu wiedzy i umiejętności powinno odbywać się systematycznie. Ocenę praktycznych umiejętności należy uzupełnić o weryfikację wiedzy teoretycznej. Weryfikacja wiedzy teoretycznej nie powinna przekraczać 30% ocenianych efektów. Należy szczególnie doceniać, kreatywność pracy uczestników kursu, podejście do pracy w grupie przy realizacji projektów. Należy pozwolić osobom aktywnym na przekazywanie wiedzy mniej zaawansowanym uczestnikom kursu. Sprawdzanie efektów pracy powinno opierać się na zasadzie, iż błędne wykonanie zadania nie jest dyskwalifikujące, jeżeli uczestnik potrafi wyjaśnić przyczyny niepowodzenia i sposoby naprawy. W czasie kursu można oceniać osiągnięcia uczestników stosując tradycyjny system ocen częściowych i końcowych lub można np.: zastosować system bezooceny bazujący na zaliczaniu pojedynczych ćwiczeń i zadań by na koniec uczestnik mógł uzyskać zaliczenie przedmiotu na podstawie np.: 75% lub więcej zaliczonych zadań częściowych.

## 5. Ewaluacja programu kursu dodatkowych umiejętności zawodowych

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

<b>Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)</b>	<b>Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia</b>	<b>Metody/techniki badania</b>	<b>Termin badania</b>
INF.10.7. Konfigurowanie systemów i sieci komputerowych		wykład informacyjny,	



<b>Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)</b>	<b>Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia</b>	<b>Metody/techniki badania</b>	<b>Termin badania</b>
1) instaluje systemy operacyjne z użyciem udźwiękowienia komputera (ek)	1) konfiguruje udźwiękowanie procesu instalacji systemu operacyjnego 2) tworzy i modyfikuje partycje podczas procesu instalacji systemu operacyjnego 3) konfiguruje opcje systemu operacyjnego podczas instalacji	pokaz z objaśnieniem, wykład problemowy, film dydaktyczny, dyskusja dydaktyczna, burza mózgów, pokaz z instruktażem, pokaz z objaśnieniem, ćwiczenia przedmiotowe, ćwiczenia produkcyjne, metoda projektów, metoda przewodniego tekstu, metoda przypadków, metoda sytuacyjna, inscenizacja, dyskusja dydaktyczna, gry dydaktyczne, teksty zamknięte, próby pracy, testy zamknięte	W czasie realizacji programu nauczania
2) konfiguruje systemy komputerowe (ew)	1) dobiera urządzenia i oprogramowanie systemu komputerowego do określonych zastosowań 2) konfiguruje urządzenia systemu komputerowego 3) konfiguruje i aktualizuje oprogramowanie systemu komputerowego		
3) posługuje się tekstowym interfejsem systemów operacyjnych (ew)	1) stosuje komendy wiersza poleceń do administrowania systemem operacyjnym 2) modyfikuje programy wsadowe		
4) konfiguruje ustawienia systemu operacyjnego przy pomocy interfejsu graficznego (ek)	1) konfiguruje: ułatwienia dostępu, wygląd menu, pulpitu i okien oraz sposoby nawigacji, ustawienia dźwięku, automatyczne odtwarzane nośników, skojarzenia typów plików z programami, ustawienia regionalne, opcje zasilania, harmonogram zadań, pamięć wirtualną		
5) stosuje systemowe programy narzędziowe do zarządzania dyskami i zadaniami (ew)	1) tworzy, podłącza i usuwa dyski wirtualne 2) tworzy, modyfikuje i usuwa dyski logiczne 3) tworzy, modyfikuje i usuwa zadania jednorazowe i cykliczne 4) wyświetla listę procesów, zmienia priorytet i zamyka poszczególne procesy 5) wyświetla listę usług, konfiguruje sposób ich uruchomienia oraz wyłącza poszczególne usługi		
6) zarządza urządzeniami peryferyjnymi i wewnętrznymi (ek)	1) dodaje, usuwa i konfiguruje podzespoły komputera 2) dodaje, usuwa i konfiguruje urządzenia peryferyjne		



<b>Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)</b>	<b>Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia</b>	<b>Metody/techniki badania</b>	<b>Termin badania</b>
	3) instaluje i aktualizuje sterowniki urządzeń		
7) zarządza kontami użytkowników i dostępem do zasobów (ew)	1) tworzy i modyfikuje konta użytkowników lokalnych		
	2) tworzy i modyfikuje grupy lokalne		
	3) nadaje i modyfikuje uprawnienia do zasobów		
	4) udostępnia zasoby sieciowe		
	5) łączy się z udziałami sieciowymi		
	6) zapisuje i odczytuje dane w plikach umieszczonych w udziałach		
	7) mapuje dyski sieciowe		
8) przestrzega zasad bezpieczeństwa systemu komputerowego (ew)	1) konfiguruje zabezpieczenia lokalne		
	2) konfiguruje zabezpieczenia sieciowe		
	3) opisuje rodzaje kopii zapasowych		
	4) dobiera rodzaj kopii zapasowej do określonych wymagań		
	5) wykonuje kopie zapasowe, testuje ich poprawność i odtwarza dane z kopii		
	6) archiwizuje dane na nośnikach		
9) konfiguruje sieci komputerowe (ew)	1) konfiguruje urządzenia sieciowe		
	2) konfiguruje interfejsy sieciowe		

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

### 6.1. Wykaz literatury

#### Proponowane podręczniki:

- Artur Bielawski, Joanna Grygiel Podstawy elektrotechniki w praktyce,
- Chadaj S., Język angielski zawodowy w branży elektronicznej, informatycznej i elektrycznej, WSIP, Warszawa 2013
- Evans V., J. Dooley, T. O'Dell, Electrician, Express Publishing, 2015
- Jacques Ch., Technical English, Pearson Longman, 2008
- Bukała W., Kozyra J., BHP w branży elektrycznej, WSiP, Warszawa 2016 Kodeks pracy

- Kowalewski St., Dąbrowski A., Dąbrowski M., Bezpieczeństwo i ochrona człowieka w środowisku pracy. Prawna ochrona pracy. CIOP - PIB, Warszawa 2008
- Mierzejowski J., Marciszewski T., Kobza A., Stolarek M., Czyż M., Stanulewicz Z., Gasiorowski M., Jucha F., Kanas J., Kultura bezpieczeństwa (Materiały pomocnicze dla szkół ponadgimnazjalnych), CIOP – PIB, Warszawa 2014
- Szczęch K., Bukala W.: Bezpieczeństwo i higiena pracy. Podręcznik do kształcenia zawodowego, WSiP, Warszawa 2015
- Teresa Gorzelany, Wiesława Aue, Prowadzenie działalności gospodarczej (z KPS i OMZ). Podręcznik do kształcenia zawodowego, WSiP, Warszawa 2015
- Tomasz Klekot, Prowadzenie działalności gospodarczej w branży elektronicznej, informatycznej i elektrycznej. Podręcznik do kształcenia zawodowego, WSiP, Warszawa 2016
- Marek Matejun, Zarządzanie małą i średnią firmą w teorii i w ćwiczeniach, Difin, Warszawa 2012
- Kinel K. Technika pracy biurowej. Część 1. Pisanie na klawiaturze komputera, WSiP, Warszawa 2012
- Kauby K. (red.) Brajłowska notacja matematyczna fizyczna chemiczna, Wydanie II, Kraków, Łódź 2011
- Wdówik P. Zasady adaptacji materiałów dydaktycznych do wersji brajłowskiej, Warszawa 2011 Instrukcje obsługi urządzeń brajłowskich

#### **Literatura dodatkowa:**

- Krzysztof Paprocki, Rysunek techniczny dla szkół elektrycznych i elektronicznych,
- Marciniuk T., Pytel K., Osetek S., Przygotowanie stanowiska komputerowego do pracy. Podręcznik do nauki zawodu technik informatyk. Część 1, WSiP, Warszawa 2016
- Marciniuk T., Pytel K., Osetek S. Przygotowanie stanowiska komputerowego do pracy. Podręcznik do nauki zawodu technik informatyk. Część 2, WSiP, Warszawa 2016
- Marciniuk T., Pytel K., Osetek S., Użytkowanie urządzeń peryferyjnych komputera osobistego. Podręcznik do nauki zawodu technik informatyk, WSiP, Warszawa 2013
- Pytel K., Osetek S., Administrowanie sieciowymi systemami operacyjnymi. Podręcznik do nauki zawodu technik informatyk, WSiP, Warszawa 2013 Kowalski T., Kwalifikacja E.12. Montaż i eksploatacja komputerów osobistych oraz urządzeń peryferyjnych. Podręcznik do nauki zawodu technik informatyk, Helion, Gliwice 2013 Halska B., Hensel P., Kwalifikacja E.13. Projektowanie lokalnych sieci komputerowych i administrowanie sieciami, Helion, Gliwice 2014

#### **Czasopisma branżowe:**

- Help – miesięcznik tyfloinformatyczny, wyd. Szansa;
- Sześciopunkt – Magazyn Polskich Niewidomych i Słabowidzących, miesięcznik fundacji „Świat według Ludwika Braille’a” ISSN 2449-6154;

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

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

### **Laboratorium tyfloinformatyczne wyposażone w:**

- stanowiska tyfloinformatyczne (jedno stanowisko dla jednego słuchacza oraz stanowisko dla prowadzącego) wyposażone w komputer z procesorem wielordzeniowym, monitor z głośnikami i wyjściem słuchawkowym, skaner, słuchawki, mikrofon, system operacyjny, pakiet programów biurowych, program rozpoznający tekst (OCR), programy udźwiękowiające, programy powiększająco-udźwiękowiające, synteza mowy, monitor brajlowski, oprogramowanie do przygotowania wydruku brajlowskiego, program do przetwarzania plików tekstowych na pliki dźwiękowe, edytor dźwięku, program do tworzenia książek mówionych, urządzenie mobilne z systemem operacyjnym i oprogramowaniem udźwiękowiającym,
- serwer z oprogramowaniem, sieciowa monochromatyczna drukarka laserowa, zasilacz awaryjny UPS, ruter, przełącznik (switch), projektor multimedialny z ekranem projekcyjnym, drukarka brajlowska tekstowa, drukarka brajlowska graficzna, stacjonarne powiększalniki komputerowe, powiększalniki mobilne, urządzenie do odtwarzania książek mówionych, urządzenie do tworzenia i odtwarzania książek mówionych.

### **Laboratorium komputerowe wyposażone w:**

- stanowiska komputerowe dla słuchaczy (jedno stanowisko dla jednego słuchacza) oraz stanowisko komputerowe dla prowadzącego wyposażone w komputer z procesorem wielordzeniowym, monitor z głośnikami i wyjściem słuchawkowym, słuchawki, mikrofon, system operacyjny, pakiet programów biurowych, program udźwiękowiający, program powiększająco-udźwiękowiający, synteza mowy, urządzenie pamięci USB,
- serwer z oprogramowaniem, projektor multimedialny z ekranem projekcyjnym, ruter, przełącznik (switch), sieciowa monochromatyczna drukarka laserowa, zasilacz awaryjny UPS.

Stanowiska komputerowe w laboratorium tyfloinformatycznym i w laboratorium komputerowym powinny być podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu.

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

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

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

- obserwacji wykonanych ćwiczeń,
- testu pisemnego.

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

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



Ważne kryteria oceny efektów kształcenia to: zaplanowanie wykonania zadania, dobór elementów oraz sporządzona dokumentacja techniczna. Możliwe są również inne sposoby i formy zaliczenia, takie jak: testy praktyczne, wykonanie projektów, próby pracy, aktywność uczącego się na zajęciach, prezentacje na forum grupy z przeprowadzonych prac. Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kursu dodatkowych umiejętności zawodowych.

## 8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

**Tabela 4.** Tabela weryfikacji programu nauczania kursu dodatkowych umiejętności zawodowych pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

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

**Tabela 5.** Tabela weryfikacji programu kursu dodatkowych umiejętności zawodowych pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
INF.10.7. Konfigurowanie systemów i sieci komputerowych		
1) instaluje systemy operacyjne z użyciem udźwiękowienia komputera (ek)	1) konfiguruje udźwiękowanie procesu instalacji systemu operacyjnego	Instalacja i konfiguracja systemów operacyjnych
	2) tworzy i modyfikuje partycje podczas procesu instalacji systemu operacyjnego	Instalacja i konfiguracja systemów operacyjnych
	3) konfiguruje opcje systemu operacyjnego podczas instalacji	Instalacja i konfiguracja systemów operacyjnych
2) konfiguruje systemy komputerowe (ew)	1) dobiera urządzenia i oprogramowanie systemu komputerowego do określonych zastosowań	Instalacja i konfiguracja systemów operacyjnych Zarządzanie zasobami komputera
	2) konfiguruje urządzenia systemu komputerowego	Instalacja i konfiguracja systemów operacyjnych
	3) konfiguruje i aktualizuje oprogramowanie systemu komputerowego	Instalacja i konfiguracja systemów operacyjnych
3) posługuje się tekstowym interfejsem systemów operacyjnych (ew)	1) stosuje komendy wiersza poleceń do administrowania systemem operacyjnym	Wiersz poleceń i pliki wsadowe i harmonogram zadań
	2) modyfikuje programy wsadowe	Wiersz poleceń i pliki wsadowe i harmonogram zadań





<b>Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie</b>		<b>Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)</b>
4) konfiguruje ustawienia systemu operacyjnego przy pomocy interfejsu graficznego (ek)	1) konfiguruje: ułatwienia dostępu, wygląd menu, pulpitu i okien oraz sposoby nawigacji, ustawienia dźwięku, automatyczne odtwarzanie nośników, skojarzenia typów plików z programami, ustawienia regionalne, opcje zasilania, harmonogram zadań, pamięć wirtualną	Instalacja i konfiguracja systemów operacyjnych
5) stosuje systemowe programy narzędziowe do zarządzania dyskami i zadaniami (ew)	1) tworzy, podłącza i usuwa dyski wirtualne	Zarządzanie zasobami komputera
	2) tworzy, modyfikuje i usuwa dyski logiczne	Zarządzanie zasobami komputera
	3) tworzy, modyfikuje i usuwa zadania jednorazowe i cykliczne	Wiersz poleceń i pliki wsadowe i harmonogram zadań Zarządzanie zasobami komputera
	4) wyświetla listę procesów, zmienia priorytet i zamyka poszczególne procesy	Wiersz poleceń i pliki wsadowe i harmonogram zadań Zarządzanie zasobami komputera Zarządzanie użytkownikami
	5) wyświetla listę usług, konfiguruje sposób ich uruchomienia oraz wyłącza poszczególne usługi	Wiersz poleceń i pliki wsadowe i harmonogram zadań Zarządzanie użytkownikami
6) zarządza urządzeniami peryferyjnymi i wewnętrznymi (ek)	1) dodaje, usuwa i konfiguruje podzespoły komputera	Instalacja i konfiguracja systemów operacyjnych Zarządzanie zasobami komputera
	2) dodaje, usuwa i konfiguruje urządzenia peryferyjne	Instalacja i konfiguracja systemów operacyjnych Zarządzanie zasobami komputera
	3) instaluje i aktualizuje sterowniki urządzeń	Instalacja i konfiguracja systemów operacyjnych Zarządzanie zasobami komputera
7) zarządza kontami użytkowników i dostępem do zasobów (ew)	1) tworzy i modyfikuje konta użytkowników lokalnych	Zarządzanie użytkownikami Zasoby sieciowe
	2) tworzy i modyfikuje grupy lokalne	Zarządzanie użytkownikami Zasoby sieciowe
	3) nadaje i modyfikuje uprawnienia do zasobów	Zarządzanie użytkownikami Zasoby sieciowe



<b>Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie</b>		<b>Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)</b>
	4) udostępnia zasoby sieciowe	Zarządzanie zasobami komputera Zarządzanie użytkownikami Zasoby sieciowe
	5) łączy się z udziałami sieciowymi	Zasoby sieciowe
	6) zapisuje i odczytuje dane w plikach umieszczonych w udziałach	Zasoby sieciowe
	7) mapuje dyski sieciowe	Zarządzanie zasobami komputera Zarządzanie użytkownikami Zasoby sieciowe
8) przestrzega zasad bezpieczeństwa systemu komputerowego (ew)	1) konfiguruje zabezpieczenia lokalne	Instalacja i konfiguracja systemów operacyjnych Zarządzanie zasobami komputera Zasoby sieciowe
	2) konfiguruje zabezpieczenia sieciowe	Zarządzanie zasobami komputera Zasoby sieciowe
	3) opisuje rodzaje kopii zapasowych	Zarządzanie zasobami komputera
	4) dobiera rodzaj kopii zapasowej do określonych wymagań	Zarządzanie zasobami komputera
	5) wykonuje kopie zapasowe, testuje ich poprawność i odtwarza dane z kopii	Zarządzanie zasobami komputera
	6) archiwizuje dane na nośnikach	Zarządzanie zasobami komputera
9) konfiguruje sieci komputerowe (ew)	1) konfiguruje urządzenia sieciowe	Budowa i konfiguracja sieci komputerowych
	2) konfiguruje interfejsy sieciowe	Budowa i konfiguracja sieci komputerowych