



## **PRZYKŁADOWY**

### **PROGRAM NAUCZANIA DLA ZAWODU**

#### **TECHNIK INFORMATYK 351203**

#### **O STRUKTURZE PRZEDMIOTOWEJ**

TYP SZKOŁY: TECHNIKUM 5-LETNIE

RODZAJ PROGRAMU: LINIOWY



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---

Autorzy: mgr Witold Kostuj, mgr Zbigniew Sobór, mgr Michał Szymczak

Recenzenci: mgr inż. Tomasz Klekot

Ekspert wiodący: mgr inż. Joanna Ksieniewicz

Menadżer projektu: mgr Anna Krajewska

Publikacja powstała w ramach projektu „Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy” w Programie Operacyjnym Wiedza Edukacja Rozwój.  
Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.  
Publikacja jest dystrybuowana bezpłatnie.

© Copyright by Ośrodek Rozwoju Edukacji  
Warszawa 2017

Ośrodek Rozwoju Edukacji  
00-478 Warszawa  
Al. Ujazdowskie 28  
[www.ore.edu.pl](http://www.ore.edu.pl)

## SPIS TREŚCI

1. PODSTAWY PRAWNE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO .....	5
2. OGÓLNE CELE I ZADANIA KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO .....	7
3. INFORMACJE O ZAWODZIE TECHNIK INFORMATYK.....	8
POWIĄZANIA ZAWODU TECHNIK INFORMATYK Z INNYMI ZAWODAMI.....	9
SZCZEGÓLNE CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK INFORMATYK .....	9
PRZEDMIOTY ROZSZERZONE W TECHNIKUM W ZAWODZIE TECHNIK INFORMATYK.....	10
KORELACJA PROGRAMU NAUCZANIA DLA ZAWODU TECHNIK INFORMATYK Z PODSTAWĄ PROGRAMOWĄ KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO.....	10
4. PLANY NAUCZANIA DLA ZAWODU TECHNIK INFORMATYK .....	11
Plan nauczania dla zawodu technik informatyk o strukturze przedmiotowej – tabela .....	11
Wykaz przedmiotów i działów programowych dla zawodu technik informatyk – tabela .....	12
5. PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW W ZAWODZIE TECHNIK INFORMATYK .....	14
1. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	14
2. Działalność gospodarcza.....	17
3. Język angielski zawodowy .....	21
4. Kompetencje społeczne i organizacja pracy zespołów.....	25
5. Urządzenia techniki komputerowej .....	35
6. Systemy operacyjne.....	43
7. Lokalne sieci komputerowe.....	49
8. Witryny i aplikacje internetowe .....	56
9. Lokalne systemy baz danych .....	61
10. Eksploatacja urządzeń techniki komputerowej.....	63
11. Administracja systemami operacyjnymi.....	72
12. Eksploatacja lokalnych sieci komputerowych .....	79
13. Tworzenie i administrowanie bazami danych .....	86
14. Aplikacje desktopowe i mobilne.....	91
15. Tworzenie stron i aplikacji internetowych .....	97
16. Praktyki zawodowe.....	105
ZAŁĄCZNIKI .....	130



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---

ZAŁĄCZNIK 1. EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU TECHNIK INFORMATYK Z ROZPORZĄDZENIA W SPRAWIE PODSTAWY PROGRAMOWEJ KSZTAŁCENIA W ZAWODACH.....	130
ZAŁĄCZNIK 2. POGRUPOWANE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU TECHNIK INFORMATYK WYNIKAJĄCE Z PLANU NAUCZANIA .....	137
ZAŁĄCZNIK 3. USZCZEGÓLOWIONE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU TECHNIK INFORMATYK	149

WERSJA ROBOCZA

## 1. PODSTAWY PRAWNE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

Program nauczania dla zawodu technik informatyk opracowano zgodnie z następującymi aktami prawnymi:

- Ustawa z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (tekst jedn. Dz.U. 2016 poz. 1943 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (Dz.U. 2017 poz. 59),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. – Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo oświatowe (Dz.U. 2017 poz. 60),
- Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz.U. 2016 poz. 64 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 grudnia 2016 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz.U. 2016 poz. 2094),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie ramowych planów nauczania w szkołach publicznych (Dz.U. 2012 poz. 204 z późn. zm.),
- Projekt rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach z dnia 29 grudnia 2016 r.;
- Projekt rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół z dnia 20 stycznia 2017 r.,
- Projekt rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego z dnia 22 grudnia 2016 r.;
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej (Dz.U. 2017, poz. 356);
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz.U. 2012 poz. 184 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 grudnia 2010 r. w sprawie praktycznej nauki zawodu (Dz.U. 2010 nr 244 poz. 1626 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach (Dz.U. 2003 nr 6 poz. 69 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 kwietnia 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji o charakterze ogólnym – poziomy 1–4 (Dz.U. 2016 poz. 520),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 kwietnia 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji o charakterze zawodowym – poziomy 1–8 (Dz.U. 2016 poz. 537),



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 7 sierpnia 2014 r. w sprawie klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy oraz zakresu jej stosowania (Dz.U. 2014 poz. 1145 (z późn. zm.)),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 8 lipca 2014 r. w sprawie dopuszczania do użytku szkolnego podręczników (Dz.U. 2014 poz. 909),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie zasad udzielania i organizacji pomocy psychologiczno-pedagogicznej w publicznych przedszkolach, szkołach i placówkach (Dz.U. 2013 poz. 532),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 10 czerwca 2015 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych (Dz.U. 2015 poz. 843 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 kwietnia 2015 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie (Dz.U. 2015 poz. 673),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 sierpnia 2012 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół (Dz.U. 2012 poz. 977 z późn. zm.).

## 2. OGÓLNE CELE I ZADANIA KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

Celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczących się do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy.

Zadania szkoły i innych podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym, na które wpływają w szczególności: idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, nowe techniki i technologie, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników.

W procesie kształcenia zawodowego ważne jest integrowanie i korelowanie kształcenia ogólnego i zawodowego, w tym doskonalenie kompetencji kluczowych nabytych w procesie kształcenia ogólnego, z uwzględnieniem niższych etapów edukacyjnych. Odpowiedni poziom wiedzy ogólnej powiązanej z wiedzą zawodową przyczyni się do podniesienia poziomu umiejętności zawodowych absolwentów szkół kształcących w zawodach, a tym samym zapewni im możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy.

W procesie kształcenia zawodowego są podejmowane działania wspomagające rozwój każdego uczącego się, stosownie do jego potrzeb i możliwości, ze szczególnym uwzględnieniem indywidualnych ścieżek edukacji i kariery, możliwości podnoszenia poziomu wykształcenia i kwalifikacji zawodowych oraz zapobiegania przedwczesnemu kończeniu nauki.

Elastycznemu reagowaniu systemu kształcenia zawodowego na potrzeby rynku pracy, jego otwartości na uczenie się przez całe życie oraz mobilności edukacyjnej i zawodowej absolwentów ma służyć wyodrębnienie kwalifikacji w poszczególnych zawodach wpisanych do klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego.

Opracowany program nauczania pozwoli na osiągnięcie powyższych celów ogólnych kształcenia zawodowego.



### 3. INFORMACJE O ZAWODZIE TECHNIK INFORMATYK

Technik informatyk potwierdzając kwalifikacje wchodzące w skład zawodu uzyskuje wiedzę i umiejętności niezbędne do pracy w trzech obszarach branży informatycznej.

I Planuje konfiguracje, dobiera podzespoły i montuje z nich komputery. Nadzoruje organizacją pracy podczas montażu. Przygotowuje do pracy systemy komputerowe z oprogramowaniem systemowym i narzędziowym. Przygotowuje i konfiguruje urządzenia peryferyjne. Doradza klientowi w zakresie konfiguracji i modernizacji systemów komputerowych i urządzeń peryferyjnych. Odpowiada za konserwację urządzeń techniki komputerowej w czasie ich okresu użytkowania. Zabezpiecza, rekonfiguruje i utrzymuje w optymalnej wydajności systemy operacyjne. Wykonuje zadania serwisowe polegające na diagnozowaniu i usuwaniu usterek komputera, urządzeń mobilnych i peryferyjnych oraz systemu operacyjnego. Monitoruje pracę systemów komputerowych. Wycenia i kosztorysuje konfiguracje systemów komputerowych oraz ich konserwację i naprawy. Dbą o aspekty ekologiczne na stanowisku pracy (recycling) oraz o bezpieczeństwo i higienę pracy. Potrafi zorganizować i prowadzić sklep komputerowy i serwis.

II Dobiera urządzenia sieciowe, serwery, medium transmisyjne oraz oprogramowanie systemowe i narzędziowe do pracy w sieci lokalnej. Montuje okablowanie strukturalne lokalnej sieci komputerowej według projektu. Instaluje i konfiguruje urządzenia sieciowe i sieciowe systemy operacyjne. Odpowiada za właściwe działanie lokalnej sieci komputerowej. Wykonuje modernizację lokalnej sieci komputerowej. Administruje zasobami i użytkownikami lokalnej sieci komputerowej. Podłącza sieć lokalną do Internetu i zabezpiecza przepływ danych w sieci. Nadzoruje politykę bezpieczeństwa danych osobowych w postaci elektronicznej. Diagnozuje i naprawia awarie występujące w lokalnej sieci komputerowej. Organizuje pracę podczas montażu sieci i jej naprawy przestrzegając zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Nadzoruje procesami montażu i naprawy lokalnej sieci komputerowej. Jest przygotowany do prowadzenia działalności usługowej dotyczącej lokalnej sieci komputerowej.

III Programuje proste aplikacje desktopowe i mobilne. Projektuje i wykonuje strony internetowe, sklepy internetowe i systemy zarządzania treścią. Buduje dynamiczne witryny wykorzystujące internetowe bazy danych i usługi zdalnych serwerów. Tworzy aplikacje, skrypty i aplety wykonywane po stronie klienta oraz serwera. Administruje aplikacjami i witrynami internetowymi. Projektuje i tworzy bazy danych. Doradza klientowi w sprawie graficznej i strukturze budowanej strony. Tworzy i obrabia grafikę, dźwięk i filmy na potrzeby stron internetowych. Zabezpiecza strony internetowe oraz bazy danych. Monitoruje i testuje witryny i aplikacje internetowe. Konfiguruje i naprawia lokalne i internetowe bazy danych. Nadzoruje prace projektowe i wykonawcze dotyczące aplikacji internetowych i baz danych. Prowadzi działalność gospodarczą usługową w zakresie baz danych i aplikacji desktopowych, internetowych oraz mobilnych.



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## POWIĄZANIA ZAWODU TECHNIK INFORMATYK Z INNYMI ZAWODAMI

Efekty wspólne z zawodem technik informatyk mają zawody kształcone na poziomie technikum: technik telekomunikacji, technik tyfloinformatyk i technik teleinformatyk.

Kwalifikacja	Symbol zawodu	Zawód	Efekty wspólne
EE.06. Uruchamianie i utrzymanie sieci telekomunikacyjnych	352203	Technik telekomunikacji	OMZ PKZ(EE.b)
EE.07. Obsługa oprogramowania i sprzętu informatycznego wspomagających użytkownika z niepełnosprawnością wzrokową	351204	Technik tyfloinformatyk	OMZ PKZ(EE.b)
EE.08. Montaż i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i sieci	351203	Technik informatyk	OMZ PKZ(EE.b)
EE.09. Programowanie, tworzenie i administrowanie stronami internetowymi i bazami danych	351203	Technik informatyk	OMZ PKZ(EE.b)
EE.10. Montaż, uruchamianie oraz utrzymanie urządzeń i sieci teleinformatycznych	351103	Technik teleinformatyk	OMZ PKZ(EE.b)
EE.11. Administrowanie sieciowymi systemami operacyjnymi i sieciami komputerowymi	351103	Technik teleinformatyk	OMZ PKZ(EE.b)

## SZCZEGÓŁOWE CELE KSZTAŁCENIA 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.

Do wykonywania zadań zawodowych jest niezbędne osiągnięcie efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie technik informatyk:

- efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów (BHP, PDG, JOZ, KPS, OMZ);
- efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru elektryczno-elektronicznego stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie PKZ(EE.b);
- efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie:  
EE.08. Montaż i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i sieci,

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

Kształcenie zgodnie z opracowanym programem nauczania pozwoli na osiągnięcie wyżej wymienionych celów kształcenia.

## **PRZEDMIOTY ROZSZERZONE W TECHNIKUM W ZAWODZIE TECHNIK INFORMATYK**

W programie nauczania dla zawodu technik informatyk uwzględniono przedmioty ogólnokształcące: matematyka, informatyka, których nauka będzie odbywać się na poziomie rozszerzonym.

## **KORELACJA PROGRAMU NAUCZANIA DLA ZAWODU TECHNIK INFORMATYK Z PODSTAWĄ PROGRAMOWĄ KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO**

Program nauczania dla zawodu technik informatyk uwzględnia aktualny stan wiedzy o zawodzie ze szczególnym zwróceniem uwagi na nowe technologie i najnowsze koncepcje nauczania.

W programie nauczania dla zawodu technik informatyk uwzględniono powiązania z kształceniem ogólnym polegające na wcześniejszym osiągnięciu efektów kształcenia w zakresie przedmiotów ogólnokształcących stanowiących podbudowę dla kształcenia w zawodzie. Dotyczy to przede wszystkim takich przedmiotów jak: matematyka, fizyka, informatyka oraz podstawy przedsiębiorczości i edukacji dla bezpieczeństwa.

## 4. PLANY NAUCZANIA DLA ZAWODU TECHNIK INFORMATYK

W podstawie programowej kształcenia w zawodzie technik informatyk minimalna liczba godzin na kształcenie zawodowe została określona dla efektów kształcenia i wynosi:

- 650 godzin na realizację kwalifikacji EE.08.,
- 450 godzin na realizację kwalifikacji EE.09.,
- 250 godziny na realizację efektów wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia.

### Plan nauczania dla zawodu technik informatyk o strukturze przedmiotowej – tabela

Lp.	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne	Klasa					Liczba godzin tygodniowo w pięcioletnim okresie nauczania	Liczba godzin w pięcioletnim okresie nauczania
		I	II	III	IV	V		
<b>Przedmioty w kształceniu zawodowym teoretycznym</b>								
1.	Bezpieczeństwo i higiena pracy	1					1	30
2.	Działalność gospodarcza				2		2	60
3.	Język angielski zawodowy		1	1			2	60
4.	Kompetencje społeczne i organizacja pracy zespołów				1		1	30
5.	Urządzenia techniki komputerowej	1	1	1			3	90
6.	Systemy operacyjne	1	1	1			3	90
7.	Lokalne sieci komputerowe		1	1			2	60
8.	Witryny i aplikacje internetowe				1	1	2	60
9.	Lokalne systemy baz danych				1		1	30
Łączna liczba godzin		3	4	4	5	1	17	510
<b>Przedmioty w kształceniu zawodowym praktycznym (min. 50% godz. kształcenia zawodowego)</b>								
1.	Eksplatacja urządzeń techniki komputerowej	2	2				4	120
2.	Administracja systemami operacyjnymi	2	2	4			8	240
3.	Eksplatacja lokalnych sieci komputerowych	2	2	3			7	210
4.	Tworzenie i administrowanie bazami danych				2	2	4	120
5.	Aplikacje desktopowe i mobilne				2	2	4	120
6.	Tworzenie stron i aplikacji internetowych				3	4	7	210
7.	PRAKTYKI ZAWODOWE**			4 tyg.	4 tyg.			320
Łączna liczba godzin		4	6	9	5	8	32	1020
Łączna liczba godzin kształcenia zawodowego		9	10	11	12	9	51	1530

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

\*\*w przypadku praktyk realizowanych w wymiarze ponad 4 tygodnie

Minimalny wymiar praktyk zawodowych	tyg.
kl. I - zgodnie z podstawą programową	
kl. II - zgodnie z podstawą programową	
kl. III - zgodnie z podstawą programową	4
kl. IV - zgodnie z podstawą programową	4
kl. V - zgodnie z podstawą programową	
Razem	8

Egzamin potwierdzający pierwszą kwalifikację (K1) odbywa się pod koniec klasy III.  
Egzamin potwierdzający drugą kwalifikację (K2) odbywa się pod koniec klasy V.

### Wykaz przedmiotów i działów programowych dla zawodu technik informatyk – tabela

Nazwa przedmiotu	Nazwa działu programowego	Liczba godzin dla działu	Liczba godzin dla przedmiotu
Bezpieczeństwo i higiena pracy			30
Działalność gospodarcza			60
3. Język angielski zawodowy	3.1. Komunikacja w języku angielskim	40	60
	3.2. Dokumentacja w języku angielskim	20	
4. Kompetencje społeczne i organizacja pracy zespołów	4.1. Motywacja i postawy	5	30
	4.2. Zasady i normy zachowania	5	
	4.3. Komunikacja społeczna	10	
	4.4. Techniki pracy w grupie	10	
5. Urządzenia techniki komputerowej	5.1. Podstawy informatyki i elektroniki	30	90
	5.2. Rodzaje, budowa i zasada działania urządzeń techniki komputerowej	30	
	5.3. Dokumentacja techniczna i kosztorysowa	30	
6. Systemy operacyjne	6.1. Podstawy systemów operacyjnych	30	90
	6.2. Narzędzia konfiguracyjne systemów operacyjnych i usług sieciowych	60	
7. Lokalne sieci komputerowe	7.1. Podstawy sieci komputerowych	30	30

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

8. Witryny i aplikacje internetowe	8.1. Projektowanie stron internetowych	30	60
	8.2. Aplikacje internetowe	30	
9. Lokalne systemy baz danych		30	30
10. Eksploatacja urządzeń techniki komputerowej	10.1. Montaż komputera osobistego i serwera	40	120
	10.2. Konfiguracja urządzeń peryferyjnych i mobilnych	40	
	10.3. Diagnostyka i naprawa urządzeń techniki komputerowej	40	
11. Administracja systemami operacyjnymi	11.1. Instalacja i konfiguracja systemów operacyjnych	120	240
	11.2. Instalacja i konfiguracja sieciowych systemów operacyjnych	120	
12. Eksploatacja lokalnych sieci komputerowych	12.1. Montaż i naprawa sieci komputerowej	60	210
	12.2. Konfiguracja sieci lokalnej	120	
13. Tworzenie i administrowanie bazami danych	13.1. Tworzenie sieciowych baz danych	60	120
	13.2. Administrowanie bazami danych	60	
14. Aplikacje desktopowe i mobilne	14.1. Podstawy algorytmiki i języka obiektowego	60	120
	14.2. Aplikacje desktopowe i mobilne	60	
15. Tworzenie stron i aplikacji internetowych	15.1. Tworzenie stron internetowych	70	210
	15.2. Skrypty wykonywane po stronie klienta i serwera	70	
	15.3. Aplikacje internetowe	70	
16. Praktyki zawodowe	16.1. Montaż i eksploatacja komputerów, urządzeń mobilnych, peryferyjnych i sieci	160	320
	16.2. Strony internetowe i bazy danych	160	

## 5. PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW W ZAWODZIE TECHNIK INFORMATYK

### 1. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Podstawowe pojęcia dotyczące BHP.</li> <li>– Podstawowe pojęcia związane z ochroną przeciwpożarową.</li> <li>– Podstawowe pojęcia dotyczące ochrony środowiska.</li> <li>– Podstawowe pojęcia dotyczące ergonomii.</li> <li>– Pierwsza pomoc.</li> <li>– Pierwsza pomoc przy porażeniu prądem elektrycznym.</li> <li>– Organizowanie stanowiska pracy.</li> <li>– Zasady i przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.</li> <li>– Przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej.</li> <li>– Przepisy dotyczące ochrony środowiska.</li> <li>– System pomocy medycznej w przypadku sytuacji stanowiącej zagrożenie zdrowia i życia.</li> <li>– Zapobieganie zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu wykonywania czynności zawodowych.</li> <li>– Pierwsza pomoc w stanach zagrożenia życia i zdrowia.</li> </ul>	<p>BHP(1)1 rozróżnić pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy; BHP(1)2 rozróżnić pojęcia związane z ochroną przeciwpożarową; BHP(1)3 rozróżnić pojęcia związane z ochroną środowiska; BHP(1)4 rozróżnić pojęcia związane z ergonomią; BHP(2)1 rozróżnić zadania instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce; BHP(2)2 rozróżnić uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce; BHP(3)1 określić prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; BHP(3)2 określić prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; BHP(4)1 przewidywać zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z wykonywaniem prac montażowych i instalacyjnych; BHP(4)2 przewidywać zagrożenia dla mienia i środowiska związane z wykonywaniem prac i montażowych i instalacyjnych; BHP(5)1 określać zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w pracy z monitorami ekranowymi; BHP(5)2 określać zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w pracy z prądem elektrycznym; BHP(6)1 określać skutki oddziaływania promieniowania ekranów na organizm człowieka; BHP(6)2 określać skutki oddziaływania pola elektromagnetycznego na organizm człowieka; BHP(6)3 określać skutki oddziaływania pola elektrostatycznego na organizm człowieka; BHP(7)1 zorganizować stanowisko montażowe zgodnie z wymogami ergonomii,</p>





	<p>przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p> <p>BHP(7)2 zorganizować stanowisko pracy przy komputerze zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p> <p>BHP(8)1 stosować środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania prac montażowych i instalacyjnych;</p> <p>BHP(8)2 stosować środki ochrony zbiorowej podczas wykonywania prac montażowych i instalacyjnych;</p> <p>BHP(9)1 dokonać analizy przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska pod kątem wykonywania prac montażowych i instalacyjnych;</p> <p>BHP(9)2 przestrzegać wszystkich zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej podczas wykonywania prac montażowych i instalacyjnych;</p> <p>BHP(9)3. przestrzegać zasad ochrony środowiska podczas wykonywania prac montażowych i instalacyjnych;</p> <p>BHP(10)1 powiadomić system pomocy medycznej w przypadku sytuacji stanowiącej zagrożenie zdrowia i życia przy wykonywaniu prac montażowych i instalacyjnych;</p> <p>BHP(10)2 zapobiegać zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu wykonywania prac montażowych i instalacyjnych;</p> <p>BHP(10)3 zidentyfikować stany zagrożenia zdrowia i życia podczas wykonywania prac montażowych i instalacyjnych;</p> <p>BHP(10)4 zidentyfikować polski system pomocy medycznej w stanach zagrożenia zdrowia lub życia oraz sposoby powiadamiania;</p> <p>BHP(10)5 udzielić pomocy przedmedycznej w stanach zagrożenia życia i zdrowia zgodnie z zasadami;</p>
--	--

### Planowane zadania

Opracuj instrukcję bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wytyczne związane ze sposobem pracy podczas wykonywania prac montażowych i instalacyjnych w czasie zajęć.  
Zadanie może być wykonywane w grupach bądź indywidualnie.



## **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w pracowni urządzeń techniki komputerowej, wymagają stosowania aktywizujących metod kształcenia.

### **Środki dydaktyczne**

Zbiory przepisów prawa w zakresie BHP i ochrony środowiska, instrukcje udzielania pierwszej pomocy w formie papierowej lub elektronicznej. Plansze, prezentacje tematyczne. Komputer (notebook) dla nauczyciela i projektor multimedialny.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

Zaleca się stosowanie aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, dyskusji dydaktycznej.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz testu praktycznego.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 2. Działalność gospodarcza

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Podstawy prowadzenia działalności gospodarczej.</li> <li>– Rodzaje i charakterystyka aktów prawnych regulujących prowadzenie działalności gospodarczej.</li> <li>– Obowiązki pracodawcy w zakresie zatrudniania pracowników.</li> <li>– Obowiązki przedsiębiorcy w zakresie opodatkowania działalności gospodarczej i ubezpieczeń.</li> <li>– Charakterystyka branży teleinformatycznej pod kątem przepisów prawa – GODO, recycling, licencja, certyfikaty CE.</li> <li>– Odpowiedzialność karno-skarbowa przedsiębiorcy.</li> <li>– Etyka w biznesie.</li> </ul>	<p>PDG(1)1 rozróżniać podstawowe pojęcia z obszaru gospodarki rynkowej;</p> <p>PDG(1)2 zdefiniować pojęcia: działalność gospodarcza, osobowość prawna, własność prywatna;</p> <p>PDG(1)3 scharakteryzować pojęcia mikroprzedsiębiorca, małe, średnie i duże przedsiębiorstwo;</p> <p>PDG(2)1 zanalizować przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;</p> <p>PDG(2)2 sporządzać umowy o pracę, zlecenie oraz o dzieło;</p> <p>PDG(2)3 stworzyć wewnętrzne procedury polityki ochrony danych osobowych;</p> <p>PDG(2)4 zidentyfikować przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;</p> <p>PDG(2)5 określić konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów o ochronie danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;</p> <p>PDG(3)1 zidentyfikować przepisy dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej w branży informatycznej;</p> <p>PDG(3)2 zanalizować przepisy dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej w branży informatycznej;</p> <p>PDG(3)3 przewidywać konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(4)1 scharakteryzować formy organizacyjno-prawne przedsiębiorstw;</p> <p>PDG(4)2 zidentyfikować przedsiębiorstwa i instytucje występujące na rynku i powiązania między nimi;</p> <p>PDG(5)1 dokonać analizy konkurencji;</p> <p>PDG(5)2 sporządzić analizę SWOT prowadzonej działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(5)3 zaplanować rozwój działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(6)1 zdefiniować pojęcia: inkubator przedsiębiorczości, venture capital, franszczyzna, factoring;</p> <p>PDG(6)2 zorganizować współpracę z kontrahentami w zakresie zaopatrzenia</p>

	<p>dystrybucji i serwisu; PDG(6)3 dobierać partnerów handlowych i finansowych według oferty warunków współpracy; PDG(7)1 zaplanować strategię własnej działalności gospodarczej; PDG(7)2 wybrać odpowiednią do zamierzonego przedsięwzięcia formę opodatkowania działalności gospodarczej; PDG(7)3 sporządzić biznesplan dla wybranej działalności gospodarczej; PDG(7)4 sporządzić wniosek o dofinansowanie działalności gospodarczej; PDG(7)5 sporządzić dokumenty niezbędne do uruchomienia działalności gospodarczej; PDG(7)6 sporządzić dokumenty niezbędne do ewidencjonowania i rozliczania działalności gospodarczej; PDG(8)1 zidentyfikować zasady prowadzenia korespondencji związanej z działalnością gospodarczą; PDG(8)2 sporządzić pisma związane z prowadzeniem działalności gospodarczej; PDG(8)3 zidentyfikować przepisy dotyczące obrotu i przechowywania dokumentów w przedsiębiorstwie; PDG(9)1 skorzystać z elektronicznych usług administracji publicznej (e-PUAP, e-Deklaracje); PDG(9)2 zdefiniować pojęcia: profil zaufany, podpis elektroniczny; PDG(9)3 obsługiwać biurowe urządzenia techniczne; PDG(9)4 zastosować programy komputerowe wspomagające prowadzenie handlowej i usługowej działalności gospodarczej; PDG(10)1 zastosować zasady marketing-mix; PDG(10)2 zanalizować potrzeby rynku w zakresie oferty własnej działalności gospodarczej; PDG(10)3 dobierać rodzaj reklamy właściwy dla realizacji określonych celów; PDG(10)4 zaplanować budżet na marketing i reklamę własnej działalności gospodarczej; PDG(11)1 określić rolę innowacyjności w prowadzonej działalności; PDG(11)2 zanalizować potrzeby prowadzonej działalności pod kątem wprowadzania rozwiązań innowacyjnych; PDG(11)3 zaplanować budżet</p>
--	--

	na wprowadzanie innowacyjnych rozwiązań; PDG(12)1 określić rolę normalizacji w prowadzonej działalności gospodarczej; PDG(12)2 wykorzystać normy do prowadzenia działalności gospodarczej; PDG(12)3 zidentyfikować normy krajowe i międzynarodowe; PDG(13)1 zidentyfikować składniki kosztów i przychodów prowadzonej działalności gospodarczej; PDG(13)2 określić wpływ kosztów i przychodów na wynik finansowy działalności gospodarczej; PDG(13)3 zastosować zasady optymalizacji kosztów i przychodów; PDG(13)4 zidentyfikować formy pozyskiwania kapitału oraz kredytowania działalności gospodarczej.
--	--

### Planowane zadania

Opracuj zbiór procedur dotyczących bezpieczeństwa danych osobowych elektronicznych na stanowisku komputerowym.

Zadanie powinno być wykonywane w grupach pod kierunkiem wybranego lidera. Grupy powinny zaprezentować swoje opracowania w formie prezentacji multimedialnej. Po prezentacji, powinna być przeprowadzona dyskusja pod kierunkiem nauczyciela lub eksperta w celu zweryfikowania przedstawionych propozycji i ustalenia wspólnych procedur zgodnych z prawem.

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w sali, wyposażonej w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu oraz z projektorem multimedialnym.

### Środki dydaktyczne

Zbiory przepisów prawa w zakresie działalności gospodarczej i prawa pracy, druki umów, deklaracje podatkowe oraz książki do ewidencji działalności gospodarczej w formie papierowej lub elektronicznej. Komputery z dostępem do Internetu (1 stanowisko dla dwóch uczniów). Komputer (notebook) dla nauczyciela i projektor multimedialny.  
Zestawy ćwiczeń dla uczniów.

### Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie metod podających (wykład, opis, pokaz), problemowych oraz praktycznych (ćwiczenia, projekty).

### Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

### Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz testu praktycznego. Ponadto ważnym elementem jest zastosowanie przynajmniej jednego projektu w realizacji treści tego działu.



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

WERSJA ROBOCZA

### 3. Język angielski zawodowy

#### 3.1. Komunikacja w języku angielskim

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych oraz dotyczące organizacji pracy.</li> <li>– Rozmowa o pracę.</li> <li>– Rozmowa zawodowa.</li> <li>– Zwroty grzecznościowe.</li> <li>– Organizacja stanowiska pracy.</li> <li>– Wydawanie i rozumienie poleceń.</li> <li>– Negocjowanie warunków umowy.</li> <li>– Porozumienie o współpracy.</li> <li>– Tworzenie notatek.</li> <li>– Tłumaczenie prostej korespondencji.</li> </ul>	<p>JOZ(1)1 posłużyć się kontekstem w zrozumieniu wypowiedzi z użyciem specjalistycznego słownictwa stosowanego w branży;</p> <p>JOZ(1)2 przeczytać i przetłumaczyć korespondencję otrzymywaną za pomocą poczty elektronicznej;</p> <p>JOZ(2)1 określić w języku angielskim czynności związane z zadaniami zawodowymi;</p> <p>JOZ(2)2 zaplanować rozmowę klientem w języku angielskim zawodowym;</p> <p>JOZ(2)3 przeprowadzić rozmowę klientem w języku angielskim zawodowym;</p> <p>JOZ(2)4 zastosować zwroty grzecznościowe w rozmowach z inwestorem;</p> <p>JOZ(2)5 posłużyć się językiem angielskim w zakresie wspomagającym wykonywanie zadań zawodowych;</p> <p>JOZ(2)6 zinterpretować typowe pytania stawiane przez klientów w języku angielskim;</p> <p>JOZ(2)7 porozumieć się ze współpracownikiem w języku angielskim w zakresie realizacji prac w zawodzie;</p> <p>JOZ(2)8 zastosować zwroty grzecznościowe w języku angielskim;</p> <p>JOZ(2)9 negocjować warunki realizacji prac w języku angielskim;</p> <p>JOZ(2)10 opracować w języku angielskim porozumienie o współpracy;</p> <p>JOZ(3)1 zinterpretować w języku angielskim teksty zawodowe napisane w języku polskim;</p> <p>JOZ(3)2 sporządzić notatkę w języku obcym na temat wysłuchanego tekstu;</p> <p>JOZ(3)3 przeczytać i przetłumaczyć anglojęzyczną korespondencję dotyczącą zadań zawodowych;</p> <p>JOZ(4)1 sformułować krótkie i zrozumiałe wypowiedzi umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;</p> <p>JOZ(4)2 sformułować krótkie i zrozumiałe teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;</p> <p>JOZ(5)1 przeczytać i przetłumaczyć anglojęzyczne instrukcje stosowane w branży;</p> <p>JOZ(5)2 zredagować notatkę w języku</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	angielskim z tekstu zawodowego słuchanego i czytanego;
--	--

### Planowane zadania

Zadaniem grupy jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

- Wykonywanie ćwiczeń gramatycznych.

Uczniowie wykonują ćwiczenia, po ich wykonaniu dokonują samooceny.

- Wykonywanie ćwiczeń weryfikujących rozumienie tekstu ze słuchu.

Uczniowie wykonują ćwiczenia, po ich wykonaniu dokonują samooceny.

- Wydawanie poleceń w języku obcym, dotyczących wykonywania zadań zawodowych.

Uczniowie wykonują ćwiczenia, po ich wykonaniu dokonują samooceny.

- Sporządzanie notatki z tekstu słuchanego i czytanego.

Uczniowie wykonują ćwiczenia, po ich wykonaniu dokonują samooceny.

- Negocjowanie warunków zakupu.

Wybór lidera, który podzieli grupę na pary oraz w drodze losowania rozdzieli poszczególne role w negocjacjach. Wykonaną pracę należy porównać z otrzymanym wzorcem i dokonać samooceny prawidłowości wykonania zadania.

WERSJA ROBOCZA



### 3.2. Dokumentacja w języku angielskim

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Korespondencja służbowa w języku obcym.</li> <li>- Informacja na urządzeniach i towarach branżowych.</li> <li>- Obcojęzyczna prasa i literatura specjalistyczna.</li> </ul>	<p>JOZ(3)4 odczytać informacje w języku angielskim zamieszczone w katalogach lub na urządzeniach w branży informatycznej; JOZ(4)3 przeczytać i przetłumaczyć anglojęzyczne instrukcje dotyczące urządzeń stosowanych w informatyce; JOZ(4)4 dokonać analizy informacji zamieszczonych w katalogach lub na urządzeniach w branży informatycznej; JOZ(5)3 skorzystać z anglojęzycznych zasobów Internetu związanych z branżą informatyczna; JOZ(5)4 wyszukać w różnych źródłach aktualne informacje branżowe;</p>

#### Planowane zadania

Zadaniem grupy jest wykonanie pracy zgodnie z opisem.

- Wysyłanie i odbieranie informacji w języku angielskim, pocztą elektroniczną.

Uczniowie wykonują ćwiczenia, po ich wykonaniu dokonują samooceny.

- Tłumaczenie tekstów zawodowych z języka polskiego na język angielski.

Uczniowie wykonują ćwiczenia, po ich wykonaniu dokonują samooceny.

#### Warunki osiągania efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w pracowni lokalnych sieci komputerowych. W pracowni w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: narzędzia i urządzenia związane z typowymi czynnościami zawodowymi. Komputer z dostępem do Internetu (1 stanowisko dla dwóch uczniów). Urządzenia multimedialne

#### Środki dydaktyczne

W sali dydaktycznej powinny się znajdować: czasopisma branżowe, katalogi branżowe, filmy i prezentacje multimedialne. Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Komputer z dostępem do Internetu. Urządzenia multimedialne.

#### Zalecane metody dydaktyczne

Dominującą metodą będą ćwiczenia oraz dyskusja. Uczniowie będą otrzymywać zróżnicowane pomoce dydaktyczne do ćwiczenia umiejętności prowadzących do. posługiwania się językiem obcym w kształceniu zawodowym. Ćwiczenia będą poprzedzane pokazem z objaśnieniem.

#### Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w grupach do 15 osób. Dominującą formą organizacyjną pracy uczniów jest praca indywidualna i w grupach dwuosobowych.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Sprawdzanie efektów kształcenia może być przeprowadzone na podstawie prezentacji. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną prezentacji, sposób prezentacji (układ, czytelność, poprawność gramatyczna), opracowanie pisemne prezentacji.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

WERSJA ROBOCZA

## 4. Kompetencje społeczne i organizacja pracy zespołów

### 4.1. Motywacja i postawy

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Uniwersalne zasady etyki.</li> <li>– Prawa i obowiązki, zasady i reguły postępowania.</li> <li>– Godność osoby i dobra wspólnego.</li> <li>– Nauka, wiedza i uczenie się jako wartości w życiu człowieka.</li> <li>– Etyka zawodowa pracownika i pracodawcy.</li> <li>– Prawo autorskie a ocena moralna plagiatu.</li> <li>– Cyberprzemoc czyli zagrożenia z sieci.</li> <li>– Podstawowe zasady i normy zachowania w różnych sytuacjach.</li> <li>– Twórcze rozwiązywanie problemu.</li> <li>– Konsekwencja a upór w dążeniu do realizacji wyznaczonych celów.</li> <li>– Odpowiedzialność za podejmowane działania.</li> <li>– Techniki twórczego rozwiązywania problemu (burza mózgów, mapa mentalna, technika 635, kapelusze de Bono, wprowadzanie przypadkowego elementu).</li> <li>– Zmiana jako proces. Znaczenie zmian w życiu człowieka.</li> <li>– Bariery a otwartość na zmiany.</li> <li>– Przykłady zmian w organizacji i ich wpływ na zmianę zachowań człowieka.</li> <li>– Siły inspirujące i hamujące wprowadzanie zmian.</li> <li>– Źródła zmian organizacyjnych.</li> <li>– Pojęcie stresu. Techniki radzenia sobie ze stresem. Analiza przypadków sytuacji stresowych na stanowisku pracy.</li> <li>– Metody wyeliminowania stresu w pracy zawodowej – jasność wykonywanych zadań, planowanie działań, zarządzanie czasem prywatnym i firmowym, rozumienie komunikatów, szanowanie pracy innych, wspieranie się w zespole, pozytywne motywowanie do pracy.</li> <li>– Oddziaływanie stresu ciągłego na organizm ludzki.</li> <li>– Mobilność zawodowa a podnoszenie umiejętności zawodowych. Europass. Kwalifikacyjne kursy zawodowe. Polska i europejska rama kwalifikacji. Świadomość i znaczenie uczenia się przez całe życie.</li> <li>– Podnoszenie wiedzy, kwalifikacji, umiejętności w życiu osobistym i w życiu zawodowym.</li> <li>– Wiedza i jej wpływ na postęp cywilizacyjny.</li> <li>– Planowanie własnego rozwoju.</li> </ul>	<p>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)6 wyjaśnić, czym jest praca dla rozwoju społecznego ; KPS(1)9 wyjaśnić czym jest plagiat; KPS(1)10 podać przykłady właściwego i niewłaściwego wykorzystywania nowoczesnych technologii informacyjnych; KPS(2)1 wymienić techniki twórczego rozwiązywania problemu; KPS(2)2 dokonać analizy własnej kreatywności i otwartości na innowacyjność ; 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(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(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</p>

	ze stresem; KPS(8)1 scharakteryzować 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 przeanalizować własne kompetencje i planować dalszą ścieżkę rozwoju;
--	---

## Planowane zadania

### Cyberprzemoc

Uczniowie w grupach czteroosobowych lub większych przeprowadzają dyskusję na tematy związane z ich własnymi doświadczeniami z nękaniami internetowym.

- Czy osoby nękające innych mają powody do takiego zachowania?
- Czy przepisy szkoły lub uczelni wspierają ofiary i przewidują kary dla sprawców?
- Co należy zrobić w przypadku spotkania się z tego rodzaju zachowaniami wobec siebie lub innych osób?

Ćwiczenie: W grupach uczniowie zapisują na tablicy propozycję przepisów szkolnych, które zawierają opis zagrożenia oraz odpowiednią reakcję na poziomie instytucjonalnym – może się to wiązać z umowami zawieranymi ze wszystkimi członkami społeczności szkolnej, zapewniającymi odpowiedzialność za bezpieczeństwo osobiste oraz dobre samopoczucie wszystkich członków społeczności. W przypadku, gdy tego typu przepisy istnieją, można przeprowadzić dyskusję na temat ich skuteczności. Uczniowie mogą omówić źródła i charakter nękania, z jakim mieli do czynienia – podłoże rasowe, wiekowe, dotyczące orientacji seksualnej, wyznania itp.

Następnie przedstawiają rezultaty swojej dyskusji (na tablicy lub z wykorzystaniem innych, dostępnych materiałów) ilustrujące potencjalne sposoby działania/sankcje.

Jak grupa uczniów może dbać o swoje bezpieczeństwo i dlaczego powinniśmy o to zadbać? Omów siebie i innych w kontekście budowania relacji.

Podczas takiej lekcji należy skorzystać z przepisów obowiązujących w Polsce.

## 4.2. Zasady i normy zachowania

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Praca i jej wartość dla człowieka.</li> <li>– Rola i znaczenie kultury osobistej w życiu człowieka oraz w pracy zawodowej.</li> <li>– Samoocena jako element kształtujący kompetencje społeczne.</li> <li>– Innowacyjność i kreatywność w działaniu.</li> <li>– Techniki organizacji czasu pracy.</li> <li>– Wyznaczanie celów.</li> <li>– Planowanie pracy zespołu.</li> <li>– Realizacja zadań zespołu.</li> <li>– Monitorowanie pracy zespołu.</li> <li>– Analiza i ocena podejmowanych działań.</li> <li>– Dojrzałość w działaniu.</li> <li>– Proces podejmowania decyzji.</li> <li>– Skutki podjętych decyzji związanych ze stanowiskiem pracy.</li> <li>– Analiza i znaczenie własnych zachowań oraz ich przyczyn i konsekwencji.</li> <li>– Odpowiedzialność prawna za podejmowane działania.</li> <li>– Odpowiedzialność finansowa, materialna za powierzony majątek, sprzęt techniczny.</li> <li>– Analiza przypadku/ zdarzenia wymagającego podjęcia decyzji na stanowisku pracy i brania za nią odpowiedzialności.</li> <li>– Wpływ pracownika na kształtowanie wizerunku firmy</li> <li>– Przepięstwo przemysłowe. Pojęcie tajemnicy zawodowej.</li> <li>– Odpowiedzialność prawna za złamanie tajemnicy zawodowej.</li> <li>– Zasady nieuczciwej konkurencji i konsekwencji prawnych naruszenia tajemnicy zawodowej.</li> <li>– Kultura osobista w miejscu pracy.</li> </ul>	<p>KPS(1)5 zaplanować dalszą edukację uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy;</p> <p>KPS(1)7 wyjaśnić na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie;</p> <p>KPS(1)8 wskazać przykłady zachowań etycznych w wybranym zawodzie;</p> <p>KPS(2)3 rozpoznać stopień kreatywności w podejmowanych działaniach;</p> <p>KPS(3)1 opisać techniki organizacji czasu pracy;</p> <p>KPS(3)2 określić czas realizacji zadań;</p> <p>KPS(3)3 zaplanować pracę zespołu;</p> <p>KPS(3)4 zrealizować działania w wyznaczonym czasie;</p> <p>KPS(3)5 przeprowadzić monitorowanie zaplanowanych działań;</p> <p>KPS(4)1 dokonać analizy i oceny podejmowanych działań;</p> <p>KPS(1)11 okazać szacunek innym osobom oraz szacunek dla ich pracy;</p> <p>KPS(4)2 wykazać się dojrzałością w działaniu;</p> <p>KPS(4)3 przewidzieć skutki niewłaściwych działań na stanowisku pracy;</p> <p>KPS(5)1 wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania;</p> <p>KPS(5)2 wymienić swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem;</p> <p>KPS(5)3 współuczestniczyć w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska;</p> <p>KPS(9)1 wyjaśnić pojęcie tajemnicy zawodowej i przestępstwo przemysłowe;</p> <p>KPS(9)2 opisać odpowiedzialność prawną na złamanie tajemnicy zawodowej;</p> <p>KPS(9)3 wyjaśnić na czym polega odpowiedzialność prawną za złamanie tajemnicy zawodowej;</p> <p>KPS(9)4 opisać zasady nieuczciwej konkurencji;</p> <p>KPS(1)12 zastosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku;</p>



## Planowane zadania

### Relacje międzyludzkie, rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji

Osoba prowadząca prosi uczestników, aby podzielili się na grupy i przedstawia im zasady ćwiczenia, które polega na odgrywaniu ról.

„W wyniku morskiej katastrofy lądujecie na tropikalnej wyspie na środku Pacyfiku. Wiecie, że jedyna wioska na wyspie, gdzie możecie otrzymać pomoc jest oddalona o 5 dni marszu od miejsca, w którym się znajdujecie. Dwójka z rozbitków jest ranna i nie może poruszać się o własnych siłach. Osoby te nie biorą udziału w dyskusji.

Ze statku udało wam się uratować: 1 zapalniczkę, 2 termosy, 1 kompas, 2 kawałki płótna, 1 skrzynkę konserw mięsnych, 1 linę, drut kolczasty, kawałek sznura, 5 kamizelek ratunkowych, 1 apteczkę pierwszej pomocy, 1 radio tranzystorowe, 1 maczetę, repelent na owady, 1 latarkę elektryczną, 1 mapę wyspy, 3 skrzynki mleka w proszku, 1 rakiетnicę.

Biorąc pod uwagę, iż jedyną nadzieją na ratunek jest możliwie najszybsze dotarcie do wioski, zabierając ze sobą jedynie 10 przedmiotów z listy, które z przedmiotów zabralibyście?”

Następnie osoba prowadząca ponownie dyktuje uczestnikom listę przedmiotów. Ich zadaniem jest wybranie indywidualnie 10 przedmiotów, które zabraliby ze sobą oraz uporządkowanie ich od najważniejszego do najmniej istotnego (maks. 7 - 8 minut).

Po zakończeniu tej części zadania przez wszystkich uczestników, osoba prowadząca prosi, aby każda z grup sporządziła wspólna listę. Każdy przedmiot ma być wybrany większością głosów. Każdy musi uzasadnić innym swój indywidualny wybór. Dopuszczalna jest także zmiana zdania, w przypadku, gdy dany uczestnik uzna pomysły, argumenty i wyjaśnienia innych osób za przekonujące. Ponadto grupa powinna zdecydować, jak postąpić z dwiema rannymi osobami (około 40 minut: grupy nie muszą wiedzieć, ile czasu mają do dyspozycji; wystarczy uprzedzić uczestników na 4 minuty przed zakończeniem zadania).

Na tym etapie osoba prowadząca prosi przywódców, aby wystąpili w imieniu swojej grupy i przedstawili postanowienia plemienia (listę przedmiotów w odpowiedniej kolejności). Mają to zrobić podczas dyskusji, w której wszystkie plemiona ustalą finalną listę, która odzwierciedli decyzje wszystkich uczestników.

Na koniec należy przeprowadzić otwartą dyskusję, dotyczącą obserwacji odnośnie pracy w mniejszych grupach, roli przywódców oraz ich autorytetu w plemieniu.

### 4.3. Komunikacja społeczna

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pojęcie asertywności. Asertywność wobec sytuacji nieaprobowanych społecznie.</li> <li>– Pojęcie negocjacji. Techniki negocjacyjne.</li> <li>– Charakterystyka postaw i zachowań człowieka przy prowadzeniu negocjacji.</li> <li>– Sposoby prowadzenia negocjacji.</li> <li>– Negocjowanie prostych umów i porozumień.</li> <li>– Proces porozumiewania się.</li> <li>– Komunikacja niewerbalna.</li> <li>– Aktywne słuchanie.</li> <li>– Dyskusja.</li> <li>– Wyrażanie i odbieranie krytyki.</li> <li>– Komunikowanie się w formie pisemnej.</li> <li>– Bariery skutecznej komunikacji.</li> <li>– Szum informacyjny.</li> <li>– Pojęcie konfliktu. Metody i techniki rozwiązywania konfliktów.</li> <li>– Rola w zespole i znaczenie lidera w zespole.</li> <li>– Techniki poznania własnych możliwości. Metody ewaluacji własnych zachowań. Techniki poznania możliwości ludzi pracujących w zespole.</li> </ul>	<p>KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem;</p> <p>KPS(10)1 scharakteryzować zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji;</p> <p>KPS(10)2 przedstawić własny punkt postrzegania sposobu rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji;</p> <p>KPS(10)3 wynegocjować prostą umowę lub porozumienie;</p> <p>KPS(11)1 scharakteryzować ogólne zasady komunikacji interpersonalnej;</p> <p>KPS(11)2 prowadzić dyskusję;</p> <p>KPS(11)3 właściwie zinterpretować mowę ciała w komunikacji;</p> <p>KPS(11)4 zastosować aktywne metody słuchania;</p> <p>KPS(12)1 uzasadnić, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn (sprzeczne interesy, inne cele);</p> <p>KPS(12)2 przedstawić sposoby rozwiązywania konfliktów oraz analizować ich zalety i wady;</p> <p>KPS(13)1 wymienić cechy grup społecznych;</p> <p>KPS(13)2 opisać grupę koleżeńską i grupę nastawioną na realizację określonego zadania;</p> <p>KPS(13)3 uzasadnić, że efektywna współpraca przynosi różne korzyści;</p> <p>KPS(13)4 przedstawić różne formy współpracy w grupie;</p> <p>KPS(13)5 zaangażować się we wspólne działania realizowane przez zespół;</p> <p>KPS(13)6 zastosować podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji;</p>

### Planowane zadania

#### Aktywne słuchanie

Cele ćwiczenia:

1. Ilustracja roli aktywnego słuchania
2. Zbudowanie postawy współodpowiedzialności za efektywność komunikacji ze strony odbiorcy komunikatu

Nauczyciel prosi o zgłoszenie się 7 - 8 ochotników. Następnie prosi ochotników by wyszli na zewnątrz, sam również z nimi wychodzi. Nauczyciel informuje ochotników, że będą zapraszani do klasy pojedynczo co 1 - 2 minuty oraz by poczekali kilka minut. Następnie nauczyciel wraca do klasy, gdzie informuje pozostałych w klasie uczniów o celu i zasadach ćwiczenia.



Jeden z uczniów będzie miał za zadanie przekazać przygotowaną wcześniej historię (nauczyciel lub uczeń czyta ją na głos całej klasie) jak najwierniej pierwszemu ochotnikowi z grupy stojącej na zewnątrz. Ten ochotnik ma przekazać to co zapamiętał jak najwierniej kolejnemu ochotnikowi, ten kolejnemu itd. aż historia „dojdzie” do ostatniego ochotnika. Osoby słuchające nie mogą zadawać pytań, nie mogą też prosić o powtórzenie oraz nie mogą zapisywać tej historii. Zadaniem osób, które nie biorą udziału w przekazywaniu historii jest obserwowanie komunikacji i tego co się dzieje z komunikatem przekazywanym kolejnym osobom (nauczyciel prosi je o zapisywanie zmian jakim ulega komunikat). Nauczyciel powinien poprosić osoby obserwujące by nie podpowiadały w żaden sposób osobie, która opowiada historię.

Po tym jak historia dociera do ostatniego ochotnika ten opowiada ją, tak jak zapamiętał całą klasie. A następnie nauczyciel przechodzi do omówienia, podczas którego powinien, analizując wraz z uczniami co się stało z komunikatem, pokazać, że często, mimo dobrych intencji (nikt nie chciał celowo zniekształcać komunikatu) nasz komunikat zostaje zniekształcony. Na tablicy uczniowie wypisują przeszkody i bariery w przekazywaniu komunikatu, co powoduje, że komunikat został zmieniony.

WERSJA ROBOCZA

#### 4.4. Techniki pracy w grupie

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Struktura i mechanizmy funkcjonowania małych grup.</li> <li>– Współpraca i przywództwo w grupie.</li> <li>– Tworzenie i funkcjonowanie małych zespołów.</li> <li>– Planowanie zadań.</li> <li>– Przydział zadań dla osób w zespole.</li> <li>– Podejmowanie decyzji o sposobie realizacji zadań.</li> <li>– Przydzielone zadania członkom poszczególnym członkom grupy, zespołu.</li> <li>– Monitorowanie pracy zespołu.</li> <li>– Metody poznania zespołu.</li> <li>– Sposoby wybierania osób do zadań wykonywanych w zespole.</li> <li>– Skutki źle podjętych decyzji przy wyborze osób do przydzielonych zadań.</li> <li>– Budowanie idei wzajemnej pomocy.</li> <li>– Omówienie procesu grupowego.</li> <li>– Budowanie samodzielności i autonomiczności jednostki i grupy.</li> <li>– Uczucie się w oparciu o osobiste doświadczenie.</li> <li>– Metody i techniki pracy grupowej.</li> <li>– Udzielanie i przyjmowanie informacji zwrotnej, sposoby i techniki.</li> <li>– Podstawowe bariery w osiągnięciu pożądanego efektywności pracy grupy</li> <li>– Samoocena, jako element rozwoju osobistego i organizacji.</li> <li>– Znaczenie postępu technicznego i innowacyjności produkcji.</li> <li>– Podnoszenie jakości pracy.</li> <li>– Znaczenie normalizacji w produkcji, w swojej branży zawodowej.</li> <li>– Podnoszenie jakości i bezpieczeństwa warunków pracy.</li> <li>– Modernizacja, reorganizacja miejsca pracy.</li> <li>– Podstawowe zasady motywacji.</li> <li>– Informacja zwrotna dla członków grupy, lidera grupy podczas wykonywania przydzielonych zadań, podczas procesu technologicznego produkcji.</li> <li>– Normy i wartości demokratyczne leżące u podstaw aktywności społecznej na poziomie małej grupy.</li> <li>– Techniki i sposoby komunikowania się w zespole.</li> <li>– Zasady delegowania uprawnień w małym zespole.</li> <li>– Konflikty i mobbing w pracy.</li> </ul>	<p>OMZ(1)1 opisać strukturę grupy; OMZ(1)2 wskazać cechy przywództwa; OMZ(1)3 podać przykład dobrej współpracy w grupie; OMZ(1)4 zaplanować działania zespołu; OMZ(1)5 przypisać poszczególne zadania członkom zespołu, zgodnie z przyjętą rolą; OMZ(2)1 utworzyć zespół; OMZ(2)2 rozpoznać role poszczególnych członków zespołu; OMZ(2)3 przydzielić właściwie zadania członkom zespołu; OMZ(2)4 przewidzieć skutki niewłaściwego doboru osób do zadań; OMZ(3)1 sformułować zasady wzajemnej pomocy; OMZ(3)2 opisać proces grupowy; OMZ(3)3 pokierować pracą zespołu z uwzględnieniem indywidualności jednostki i grupy; OMZ(3)4 przeprowadzić monitorowanie pracy zespołu; OMZ(4)1 wykorzystać doświadczenia grupowe do rozwiązania problemu; OMZ(4)2 zastosować wybrane metody i techniki pracy grupowej; OMZ(4)3 udzielić informacji zwrotnej; OMZ(4)4 wyjaśnić podstawowe bariery w osiągnięciu pożądanego efektywności pracy zespołu; OMZ(4)5 dokonać samooceny pod kątem rozwoju osobowego i rozwoju organizacji; OMZ(5)1 wskazać wpływ postępu technicznego na doskonalenie jakości produkcji; OMZ(5)2 wyjaśnić znaczenie normalizacji w swej branży zawodowej; OMZ(5)3 zastosować zasady bezpieczeństwa na stanowisku pracy; OMZ(5)4 dokonać prostych modernizacji stanowiska pracy; OMZ(6)1 opisać podstawowe zasady motywacji do pracy; OMZ(6)2 udzielić motywującej informacji zwrotnej członkom zespołu; OMZ(7)1 wymienić normy i wartości stosowane w demokracji do organizacji pracy małej grupy;</p>

	OMZ(7)2 zastosować właściwe techniki komunikowania się w zespole; OMZ(7)3 zastosować zasady delegowania uprawnień; OMZ(7)4 wyjaśnić czym jest mobbing.
--	--

## Planowane zadania

### Wyznaczanie celów - praktyka (10 - 15 min.)

Cel ćwiczenia: Praktyczna nauka wyznaczania długofalowych celów osobistych i edukacyjno-zawodowych

Nauczyciel prosi uczniów by zapisali na kartce 3 własne, długofalowe (wyznaczone na minimum 2 lata) cele edukacyjno-zawodowe i 3 cele osobiste; zgodnie z zasadami, które zostały określone w poprzednim ćwiczeniu. Należy podkreślić, że te cele są tylko do ich wiadomości i nie będą proszeni by o nich opowiadać innym (choć jeśli będą chcieli zrobić będą mieli taką możliwość). Jednocześnie jeśli mają jakieś pytania lub wątpliwości mogą poprosić nauczyciela by do nich podszedł. Mogą też opowiedzieć o swoich celach w parach (do czego nauczyciel powinien zachęcać, również po to, by sprawdzić czy są one wyznaczone zgodnie z zasadami), ale tylko jeśli chcą.

### Od celu do planu działania (25 min.)

Cele ćwiczenia:

1. Ilustracja związków pomiędzy celem długofalowym a celami operacyjnymi poleceniami i planem działania
2. Praktyczna nauka tworzenia planów działania w odniesieniu do wyznaczonych długofalowych celów  
To ćwiczenie składa się z dwóch etapów.

Etap 1: Nauczyciel rozpoczyna ćwiczenie od następującego wprowadzenia: Wyobraźcie sobie, że Waszym celem jest odbycie rocznej podróży dookoła świata za 15 lat. Jakie mniejsze podcele muszą być zrealizowane, by udało osiągnąć cel główny za 15 lat?

Następnie nauczyciel prowadzi burzę mózgów, której celem jest:

1. określenie celów operacyjnych (z przykładami jeszcze mniejszych celów - tak by pokazać określony sposób myślenia przy „rozbijaniu” celów długofalowych na podcele),
2. stworzenie szkicu planu działania.

W podsumowaniu tej części nauczyciel powinien podkreślić znaczenie „rozbicia” celu głównego na podcele (zarówno dla naszej motywacji jak i efektywności).

Etap 2: Nauczyciel prosi uczniów by wybrali jeden ze swoich celów wyznaczonych w ćwiczeniu samodzielnie lub w parach (w zależności od preferencji uczniów) wypisali odpowiednie podcele i stworzyli plan działania. Nauczyciel powinien zachęcić do zadawania pytań jeśli pojawią się wątpliwości.

Uwaga: Poszczególni uczniowie mogą potrzebować różnej ilości czasu do wykonania tego zadania (w zależności od celu, cech indywidualnych danego ucznia itp.). Dlatego może się zdarzyć, że niektórym uczniom może zabraknąć czasu. Nauczyciel powinien podkreślić, że ich praca w czasie tych zajęć to dopiero początek oraz zachęcić do jej kontynuowania po zajęciach (również w odniesieniu do innych celów długofalowych).

### Podsumowanie i pytania uczniów (5 – 10 min.)

## Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, formy organizacyjne

Kompetencje społeczne można uznać za spójny, funkcjonalny, wykorzystywany w praktyce oraz uwarunkowany osobowościowo zestaw wiedzy, doświadczenia, zdolności, umiejętności społecznych.

Zestaw ten umożliwi jednostce podejmowanie i rozwijanie twórczych relacji i związków z innymi osobami, aktywne współuczestniczenie w życiu różnych grup społecznych, zadowalające pełnienie różnych ról społecznych oraz efektywne wspólne pokonywanie pojawiających się problemów (J. Borkowski, Podstawy psychologii społecznej).

Kompetencje społeczne i organizacja pracy zespołu powinny być realizowane w formie warsztatowej. Należy podkreślić, że kompetencje społeczne uczeń nabywa również w szkole podstawowej, a szczególnie w klasie VIII na lekcjach wiedzy o społeczeństwie, treści powinny być nadbudowywane i dostosowane do zróżnicowanego poziomu uczniów. W trakcie zajęć poza prezentowaniem informacji, powinno dochodzić do dyskusji i refleksji nad wartościami, podejściami i opiniami, które podlegają indywidualnym wyborom. Wszystkie te działania korzystają z metod aktywizujących ucznia w procesie dydaktycznym.

Poprzez zwiększanie repertuaru umiejętności komunikacji interpersonalnej, możemy zwiększyć ogólną skuteczność ucznia oraz jego satysfakcję z nauki i/lub pracy.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

Projekt, prezentacja, burza mózgów, techniki twórczego myślenia, przygotowanie ilustracji z opisami, przeprowadzenie pokazu, odegranie scenek, praca na diagramach, schematach, tworzenie mapy mentalnej, nagranie reklamy informacyjnej, przeprowadzenie gry dydaktycznej, minisymulacja dyskusje oraz wykonywanie różnego rodzaju zadań wraz z rówieśnikami w celu zapewnienia uczniom możliwości rozwoju umiejętności swobodnego wyrażania własnych poglądów, zrozumienia świata, w którym żyją, wypracowania odpowiedniego poczucia własnej wartości, zrozumienia i akceptowania innych, pracy w zespole oraz doświadczenia satysfakcji płynących z bezpośredniej komunikacji werbalnej. grupowa burza mózgów, dyskusja moderowana przez nauczyciela,

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z podziałem na prace w grupach i indywidualną pracę uczniów oraz pracę w parach, a następnie prezentacja efektów pracy na forum klasy. Zajęcia mogą odbywać się również poza klasą szkolną w zależności od realizowanego tematu. Zaleca się, aby część zajęć przeprowadzić w zakładzie pracy, urzędzie publicznym i w prywatnej firmie.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Sprawdzenie efektów kształcenia proponuje się przeprowadzić poprzez ocenę zrealizowanych zadań w ramach ćwiczeń i projektów, ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności dotyczących powiązania każdego działania z treściami. Można oceniać następujące aspekty: wykonanie zadania, umiejętność pracy w grupie i słuchania innych, poziom zaangażowania, szacunek wobec siebie i innych, umiejętność prowadzenia dyskusji, wyjaśniania, dostrzegania powiązań, uzasadniania swoich opinii, wnioskowania, parafrazowania, opisywania, raportowania, przewidywania, itp.

Oceny są wyrażone stopniami, zgodnie przepisami prawa, ale powinny zawierać opis zarówno umiejętności społecznych, jak i wiedzy.

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

WERSJA ROBOCZA

## 5. Urządzenia techniki komputerowej

### 5.1. Podstawy informatyki i elektroniki

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Definicja prądu elektrycznego.</li> <li>– Rodzaje prądu.</li> <li>– Napięcie i natężenie prądu.</li> <li>– Prawo Ohma.</li> <li>– Bit i bajt.</li> <li>– Systemy liczbowe (dziesiętny system liczbowy, dwójkowy system liczbowy, ósemkowy system liczbowy, szesnastkowy system liczbowy)</li> <li>– przeliczanie liczb między różnymi systemami liczbowymi).</li> <li>– Działania arytmetyczne na liczbach dwójkowych, ósemkowych, szesnastkowych</li> <li>– Działania logiczne, algebra Boole'a.</li> <li>– Bramki logiczne.</li> <li>– Elementy elektroniczne stosowane w urządzeniach techniki komputerowej (rezystor, kondensator, cewka, potencjometr, transformator, dioda, tranzystor, układ scalony, kodery, dekodery, przerzutniki, itp.).</li> </ul>	<p>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;</p>

#### Planowane zadania

Zamień liczby  $12343_{10}$  i  $2894_{10}$  na postać binarną, ósemkową, szesnastkową, a następnie wykonaj podstawowe operacje arytmetyczne na tych liczbach.

#### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni urządzeń techniki komputerowej, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób.

Stanowisko dla nauczyciela wyposażonej w: komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do Internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, ekran lub tablicę multimedialną i drukarkę.

#### Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne.

#### Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych.

#### Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.



## **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

## **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

WERSJA ROBOCZA



## 5.2. Rodzaje, budowa i zasada działania urządzeń techniki komputerowej

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Oznaczania producenta podzespołów komputera.</li> <li>– Oznaczenia urządzeń techniki komputerowej.</li> <li>– Parametry podzespołów systemu komputerowego.</li> <li>– Parametry podzespołów urządzeń techniki komputerowej.</li> <li>– Zestawienie porównujące parametry urządzeń techniki komputerowej.</li> <li>– Płyta główna.</li> <li>– Magistrala.</li> <li>– Chłodzenie elementów (chłodzenie aktywne, pasywne).</li> <li>– Procesor (architektura procesorów, parametry procesorów, części procesora, procesory w laptopach, procesory w urządzeniach mobilnych, procesory w serwerach).</li> <li>– Chipset.</li> <li>– Pamięć półprzewodnikowa.</li> <li>– Pamięć magnetyczna.</li> <li>– Pamięć optyczna.</li> <li>– Karty rozszerzeń.</li> </ul>	<p>PKZ(EE.b)(1)1 rozpoznawać oznaczenia urządzeń peryferyjnych;</p> <p>PKZ(EE.b)(1)2 rozpoznawać symbole graficzne i piktogramy urządzeń techniki komputerowej;</p> <p>PKZ(EE.b)(2)1 rozróżnić podzespoły wchodzące w skład komputera;</p> <p>PKZ(EE.b)(2)2 zidentyfikować parametry techniczne podzespołów komputera;</p> <p>PKZ(EE.b)(5)1 rozróżnić parametry podzespołów komputera;</p> <p>PKZ(EE.b)(5)2 scharakteryzować komponenty komputera pod względem parametrów technicznych;</p> <p>PKZ(EE.b)(5)3 interpretować parametry komputera;</p> <p>PKZ(EE.b)(5)4 interpretować parametry urządzeń mobilnych;</p> <p>PKZ(EE.b)(5)5 porównywać parametry urządzeń peryferyjnych;</p> <p>PKZ(EE.b)(5)6 porównywać parametry komponentów komputera;</p> <p>PKZ(EE.b)(5)7 porównywać parametry urządzeń mobilnych;</p> <p>EE.08.1(2)1 scharakteryzować elementy elektroniczne płyty głównej;</p> <p>EE.08.1(2)2 rozróżnić układy karty graficznej;</p> <p>EE.08.1(2)3 rozróżnić interfejsy karty graficznej;</p> <p>EE.08.1(2)4 rozróżnić układy karty sieciowej;</p> <p>EE.08.1(2)5 rozróżnić interfejsy karty sieciowej;</p> <p>EE.08.1(2)6 rozróżnić na podstawie opisu podstawowe układy z których zbudowane są inne karty rozszerzeń;</p> <p>EE.08.1(2)7 omówić budowę drukarki;</p> <p>EE.08.1(2)8 omówić budowę skanera;</p> <p>EE.08.1(2)9 omówić budowę monitor;</p> <p>EE.08.1(2)10 omówić budowę innych urządzeń peryferyjnych;</p> <p>EE.08.1(3)1 porównywać zasady działania i parametry interfejsów jednostki centralnej;</p> <p>EE.08.1(3)2 scharakteryzować parametry interfejsów płyty głównej na podstawie dokumentacji producenta;</p> <p>EE.08.1(3)3 scharakteryzować urządzenia urządzeń techniki komputerowej</p>



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>na podstawie wyglądu; EE.08.1(3)4 scharakteryzować urządzenia urządzeń techniki komputerowej na podstawie opisu; EE.08.1(3)5 scharakteryzować urządzenia urządzeń techniki komputerowej na podstawie funkcji; EE.08.1(3)6 wyjaśnić zasady działania urządzeń techniki komputerowej; EE.08.1(3)7 porównywać funkcje urządzeń techniki komputerowej; EE.08.1(5)1 scharakteryzować urządzenia techniki komputerowej po kątem zastosowań u klienta indywidualnego; EE.08.1(5)2 scharakteryzować urządzenia techniki komputerowej po kątem zastosowań w biurze; EE.08.1(5)3 scharakteryzować urządzenia techniki komputerowej po kątem zastosowań w przemyśle; EE.08.1(5)4 zastosować urządzenia techniki komputerowej do określonych warunków technicznych; EE.08.1(5)5 dokonać analizy zapotrzebowania klienta na urządzenia techniki komputerowej; EE.08.3(1)1 scharakteryzować zasadę działania interfejsów komputera osobistego; EE.08.3(1)2 porównywać zasady działania interfejsów komputera osobistego; EE.08.3(1)3 scharakteryzować zasadę działania urządzeń peryferyjnych; EE.08.3(1)4 porównywać zasady działania urządzeń peryferyjnych komputera osobistego; EE.08.3(1)5 scharakteryzować zasadę działania urządzeń peryferyjnych komputera osobistego; EE.08.3(1)6 porównywać zasady działania urządzeń peryferyjnych komputera osobistego; EE08.4(5)1 zidentyfikować narzędzia diagnostyczne; PKZ(EE.b)(4)4 zastosować różne metody zabezpieczenia sprzętu komputerowego przed awarią;</p>
--	--

### Planowane zadania

Dobierz drukarkę do zastosowań domowych.

## **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni urządzeń techniki komputerowej, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób.

Stanowisko dla nauczyciela wyposażonej w: komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do Internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, ekran lub tablicę multimedialną i drukarkę.

### **Środki dydaktyczne**

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne, przykładowe elementy elektroniczne takie jak kondensatory, oporniki, różne typy pamięci RAM, kart rozszerzeń, procesorów, płyt głównych.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działa zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

### 5.3. Dokumentacja techniczna i kosztorysowa

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dokumentacja techniczna urządzeń techniki komputerowej.</li> <li>– Dokumentacja systemów operacyjnych.</li> <li>– Instrukcja obsługi urządzeń techniki komputerowej.</li> <li>– Urządzenia techniki komputerowej.</li> <li>– Dokumentacja techniczna urządzeń techniki komputerowej, instrukcje obsługi.</li> <li>– Specyfikacja.</li> <li>– Kalkulacji specyfikacji</li> <li>– Licencje na oprogramowanie użytkownika indywidualnego,</li> <li>– Licencje na oprogramowanie w przedsiębiorstwie.</li> <li>– Prawo autorskie.</li> <li>– Obrót użytym sprzętem urządzeń techniki komputerowej.</li> <li>– Utylizacja użytego sprzętu elektronicznego</li> <li>– Ochrona danych osobowych w systemach informatycznych.</li> <li>– Harmonogram prac.</li> <li>– Programy do przygotowania harmonogramu prac.</li> <li>– Diagramy Gantta.</li> <li>– Wskazania dla użytkownika komputera.</li> </ul>	<p>PKZ(EE.b)(12)1 omówić zasady zarządzania projektami;</p> <p>PKZ(EE.b)(12)2 zidentyfikować etapy prac nad projektem;</p> <p>PKZ(EE.b)(12)3 zaplanować pracę w projekcie;</p> <p>PKZ(EE.b)(12)4 przygotować harmonogram prac;</p> <p>PKZ(EE.b)(12)5 monitorować harmonogram prac;</p> <p>PKZ(EE.b)(3)1 określić zadania zawodowe z wykorzystaniem programów komputerowych;</p> <p>PKZ(EE.b)(3)2 opisać funkcje oprogramowania użytkowego;</p> <p>PKZ(EE.b)(3)3 zanalizować zadania zawodowe i dobrać oprogramowanie użytkowe do jego realizacji;</p> <p>PKZ(EE.b)(3)4 dobrać oprogramowanie użytkowe zgodne z zapotrzebowaniem klienta;</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(13)1 omówić akty prawne związane z licencjami;</p> <p>EE.08.1(13)2 zdefiniować pojęcie licencja oprogramowania;</p> <p>EE.08.1(13)3 omówić rodzaje licencji na oprogramowanie;</p> <p>EE.08.1(14)1 zdefiniować pojęcie prawa autorskiego;</p> <p>EE.08.1(14)2 wymienić działa podlegające prawu autorskiemu;</p> <p>EE.08.1(14)3 wyjaśnić pojęci autorskiego prawa osobistego;</p> <p>EE.08.1(14)4 wyjaśnić pojęci autorskiego prawa majątkowego;</p> <p>EE.08.1(14)5 określić konsekwencje prawne nie stosowania się do zapisów prawa autorskiego;</p> <p>EE.08.1(15)4 sporządzić dokumentację rejestracyjną i ewidencyjną dotyczącą obrotu użytym sprzętem elektrycznym</p>

	<p>i elektronicznym; EE.08.1(15)5 określić konsekwencje prawne nie stosowania się do zapisów prawa dotyczących certyfikacji CE i recydingu; 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; 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(8)1 określić wytyczne dotyczące wykonania kosztorysów;</p>
--	---

### Planowane zadania

Wykonaj kalkulację kosztów przygotowania jednostki centralnej komputera, w skład którego wchodzi komputer stacjonarny z systemem operacyjnym Windows 10 Professional, napędem optycznym, kartą sieciową Wi-Fi, procesorem (Intel Core i5-6500), kartą graficzną, odpowiednią płytą główną, kartą dźwiękową, 8 GB pamięci RAM, dyskiem HDD - 1 TB.

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni urządzeń techniki komputerowej, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób.

Stanowisko dla nauczyciela wyposażonej w: komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do Internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, ekran lub tablicę multimedialną i drukarkę.

### Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne, przykładowe dokumentacje techniczne urządzeń techniki komputerowej.

### Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działa zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych.

### Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

## **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

## **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

WERSJA ROBOCZA



## 6. Systemy operacyjne

### 6.1. Podstawy systemów operacyjnych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– System operacyjny.</li> <li>– Jądro systemu operacyjnego.</li> <li>– Procesy.</li> <li>– Pamięć wirtualna.</li> <li>– Rejestr systemu operacyjnego.</li> <li>– Pliki konfiguracyjne systemu operacyjnego,</li> <li>– Programy konfiguracyjne.</li> <li>– Zasady działania systemu operacyjnego.</li> <li>– Systemy operacyjne (Windows, Linux, Android, iOS).</li> <li>– Wersje systemów operacyjnych.</li> <li>– Dystrybucje Linuksa.</li> <li>– Repozytoria.</li> <li>– Systemy czasu rzeczywistego.</li> <li>– Sieciowe systemy operacyjne (Windows Server, Linux).</li> <li>– Dobór systemu operacyjnego.</li> <li>– Funkcje systemów operacyjnych.</li> <li>– Partycje dyskowe.</li> <li>– Systemy plików.</li> <li>– Pliki, katalogi.</li> <li>– Polecenia wiersza poleceń.</li> <li>– Funkcje programów użytkowych.</li> <li>– Zastosowanie programów użytkowych w różnych dziedzinach życia.</li> <li>– Ataki na systemy operacyjne i urządzenia sieciowe.</li> <li>– Charakterystyka systemów operacyjnych.</li> <li>– Charakterystyka oprogramowania użytkowego i specjalistycznego wykorzystywanego w pracy zawodowej.</li> <li>– Rodzaje i funkcje systemów informatycznych.</li> </ul>	<p>PKZ(EE.b)(6)1 zdefiniować różnice między systemem informacyjnym a informatycznym;</p> <p>PKZ(EE.b)(6)2 scharakteryzować systemy informatyczne pod względem złożoności i funkcjonalności;</p> <p>PKZ(EE.b)(6)3 scharakteryzować systemy informatyczne pod względem zastosowań;</p> <p>PKZ(EE.b)(6)4 scharakteryzować systemy informatyczne pod względem kosztów wytworzenia;</p> <p>PKZ(EE.b)(6)5 scharakteryzować informatyczny system komputerowy pod kątem funkcjonalności urządzeń peryferyjnych;</p> <p>PKZ(EE.b)(6)6 rozróżnić informatyczne systemy komputerowe pod kątem oprogramowania użytkowego;</p> <p>PKZ(EE.b)(6)7 scharakteryzować systemy komputerowe wchodzące w skład systemu informatycznego;</p> <p>PKZ(EE.b)(7)1 rozróżniać systemy operacyjne;</p> <p>PKZ(EE.b)(7)2 scharakteryzować funkcje systemu operacyjnego instalowanego na stacjach roboczych;</p> <p>PKZ(EE.b)(7)3 scharakteryzować funkcje systemu operacyjnego instalowanego na komputerach klasy serwer;</p> <p>PKZ(EE.b)(7)4 scharakteryzować systemy operacyjne dostępne na urządzenia mobilne;</p> <p>PKZ(EE.b)(7)5 wymienić i scharakteryzować sieciowe systemy operacyjne;</p> <p>PKZ(EE.b)(10)1 zanalizować ofertę rynku oprogramowania komputerowego do wykonywania określonych zadań zawodowych;</p> <p>PKZ(EE.b)(10)2 zanalizować potrzeby klienta i rekomenduje wybór odpowiedniego oprogramowania;</p> <p>PKZ(EE.b)(11)4 skorzystać z dokumentacji systemów operacyjnych, forów dyskusyjnych, itp.;</p> <p>EE.08.1(1)9 zdefiniować pojęcie systemu operacyjnego;</p> <p>EE.08.1(1)10 określić jaką rolę pełni jądro systemu operacyjnego;</p>

	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(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; 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; EE08.4(6)1 zidentyfikować metody odzyskiwania danych z dysków twardych; 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; PKZ(EE.b)(4)1 scharakteryzować zagrożenia wynikające z błędnej konfiguracji zabezpieczeń urządzeń mobilnych; PKZ(EE.b)(4)2 scharakteryzować zagrożenia wynikające z błędnej konfiguracji zabezpieczeń dostępu do systemu operacyjnego; PKZ(EE.b)(4)3 scharakteryzować zagrożenia wynikające z braku zabezpieczenia sieci energetycznej;
--	---

### Planowane zadania

Klient zgłosił zapotrzebowanie na nowy system operacyjny. W swojej pracy korzysta wyłącznie z aplikacji działającej w przeglądarce oraz pakietu biurowego. Zaproponuj systemy operacyjny, z których może korzystać użytkownik. Przy wyborze odpowiedniego systemu

operacyjnego należy wziąć pod uwagę koszt systemu operacyjnego, wsparcie techniczne producenta lub społeczności, możliwość aktualizacji.

### **Warunki osiągania efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni urządzeń techniki komputerowej, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób.

Stanowisko dla nauczyciela wyposażonej w: komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do Internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, ekran lub tablicę multimedialną i drukarkę.

#### **Środki dydaktyczne**

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne, przykładowe dokumentacje techniczne systemów operacyjnych.

#### **Zalecane metody dydaktyczne**

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych.

#### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

#### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

#### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 6.2. Narzędzia konfiguracyjne systemów operacyjnych i usług sieciowych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Narzędzia konfiguracyjne systemu operacyjnego MS Windows.</li> <li>– Narzędzia konfiguracyjne systemu operacyjnego Linux.</li> <li>– Narzędzia konfiguracyjne systemu operacyjnego na urządzeniach mobilnych.</li> <li>– Czynności po instalacji w systemie operacyjnym.</li> <li>– Polityka bezpieczeństwa.</li> <li>– Polityk haseł.</li> <li>– Zagrożenia systemów operacyjnych np. wirusy, robaki.</li> <li>– Zapobieganie zagrożeniom.</li> <li>– Zasady tworzenia kont użytkowników.</li> <li>– Zasady tworzenia grup użytkowników.</li> <li>– Usługi i role między innymi DHCP, DNS, FTP, IIS, Apache.</li> <li>– Usługi domenowe.</li> <li>– Konta domenowe.</li> <li>– Typy kont.</li> <li>– Profile użytkowników.</li> <li>– Uprawnienia lokalne do plików i folderów.</li> <li>– Uprawnienia sieciowe do plików i folderów.</li> <li>– Zasady grup.</li> <li>– Awarie systemów operacyjnych.</li> <li>– Kopie bezpieczeństwa systemów operacyjnych.</li> <li>– Polecenia konsoli systemu MS Windows.</li> <li>– Polecenia konsoli systemu Linuks.</li> <li>– Pliki wsadowe i skrypty.</li> <li>– Obrazy systemów operacyjnych.</li> <li>– Punkty przywracania.</li> </ul>	<p>PKZ(EE.b)(4)11 zabezpieczyć dostęp do systemu operacyjnego; PKZ(EE.b)(4)12 zabezpieczyć przed nieautoryzowanym dostępem do systemu operacyjnego; EE08.3(14)1 scharakteryzować usługę sieci wirtualnych; EE08.3(14)2 scharakteryzować oprogramowanie klienta; 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; EE08.5(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(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(6)1 przestrzegać zasad polityki bezpieczeństwa; EE08.5(6)2 przestrzegać zasad udostępniania zasobów sieciowych; EE08.5(6)3 przestrzegać zasad ochrony zasobów sieciowych; EE08.5(7)1 rozróżnić usługi serwerowe; EE08.5(7)2 omówić zasadę działania usług serwerowych;</p>

	<p>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(8)1 określić typy profili użytkowników;          EE08.5(8)2 określić funkcje profili 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)8 zaplanować i stworzyć grupy domenowe;          EE08.5(10)1 określić zasady grup użytkowników;          EE08.5(10)2 scharakteryzować narzędzia stosowane do konfiguracji zasad grup;          EE08.5(11)1 scharakteryzować usługi katalogowe lokalnej sieci komputerowej;          EE08.5(12)1 scharakteryzować narzędzia służące do zarządzania stacjami roboczymi;          EE08.5(14)1 scharakteryzować narzędzia służące do monitorowania użytkowników w lokalnej sieci komputerowej;          EE08.5(16)1 określić awarie systemów operacyjnych;          EE08.5(16)2 scharakteryzować metody wyszukiwania i naprawy awarii systemów operacyjnych;</p>
--	--

### Planowane zadania

Na komputerze klienta zainstalowany jest system operacyjny MS Windows. Określ jakie zabezpieczenia należy skonfigurować, aby klient mógł bezpiecznie korzystać z komputera podłączonego do sieci Internet.

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni urządzeń techniki komputerowej, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób.

Stanowisko dla nauczyciela wyposażonej w: komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do Internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, ekran lub tablicę multimedialną i drukarkę.



### **Środki dydaktyczne**

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne, przykładowe dokumentacje techniczne urządzeń techniki komputerowej.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.



## 7. Lokalne sieci komputerowe

### 7.1. Podstawy sieci komputerowych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Standardy i normy sieci komputerowych.</li> <li>– Symbole graficzne elementów i urządzeń sieciowych w projektach i dokumentacji.</li> <li>– Topologie sieci (logiczna i fizyczna).</li> <li>– Hierarchiczna struktura sieci.</li> <li>– Środowiska sieciowe (klient-serwer i peer to peer).</li> <li>– Media transmisyjne (kategorie kabli miedzianych, kable światłowodowe, fale radiowe).</li> <li>– Budowa i funkcje urządzeń sieciowych.</li> <li>– Dokumentacja techniczna urządzeń sieciowych.</li> <li>– Punkt dystrybucyjny.</li> <li>– Punkt abonencki.</li> <li>– Projekty okablowania strukturalnego.</li> <li>– Harmonogram prac.</li> <li>– charakterystyka urządzeń sieciowych.</li> <li>– standardy sieci bezprzewodowych.</li> <li>– Wtyki RJ45, GG45.</li> <li>– Złącza światłowodowe (np. FC, ST, S.C, LC, E2000).</li> <li>– Sieci konwergentne.</li> <li>– Organizacje standaryzujące.</li> <li>– Model ISO-OSI oraz DOD.</li> <li>– Standardy warstwy łącza danych.</li> <li>– Protokół ARP.</li> <li>– Proces Carrier Sense Multiple Access.</li> <li>– Standardy sieci.</li> <li>– Enkapsulacja.</li> <li>– Dekapsulacja.</li> <li>– Protokoły sieciowe.</li> <li>– Ethernet.</li> <li>– Ramka.</li> <li>– Nagłówki protokołów.</li> <li>– Pojęcia serwer, firewall.</li> <li>– Urządzenia aktywne przełącznik (ang. switch), ruter (ang. router), punkt dostępowy (ang. access point).</li> <li>– Karta sieciowa, modem.</li> <li>– Elementy wyposażenia sieci lokalnej: szafa rack i ich wyposażenie, listwy, gniazda abonenckie.</li> <li>– Adresy IPv4 i IPv6.</li> <li>– Routing statyczny.</li> <li>– Protokoły routingu dynamicznego: RIP, OSPF.</li> <li>– Rodzaje metod dostępu do sieci (priorytet żądań oraz przełączanie).</li> </ul>	<p>PKZ(EE.b)(8)1 zdefiniować podstawowe pojęcia dotyczące lokalnych sieci komputerowych;</p> <p>PKZ(EE.b)(8)2 scharakteryzować warstwy modelu ISO/OSI;</p> <p>PKZ(EE.b)(8)3 scharakteryzować protokoły poszczególnych warstw modelu ISO/OSI;</p> <p>PKZ(EE.b)(8)4 wymienić warstwy modelu DOD;</p> <p>PKZ(EE.b)(8)5 zdefiniować pojęcie pakiet, datagram, dane;</p> <p>PKZ(EE.b)(8)6 zdefiniować pojęcie topologia;</p> <p>PKZ(EE.b)(8)7 zdefiniować sieć LAN, WAN i Internet</p> <p>PKZ(EE.b)(8)8 rozróżnić protokoły sieciowe;</p> <p>PKZ(EE.b)(9)1 rozpoznawać symbole graficzne urządzeń stosowane w projektach sieci lokalnej;</p> <p>PKZ(EE.b)(9)2 sklasyfikować urządzenia sieciowe;</p> <p>PKZ(EE.b)(9)3 opisać cechy charakterystyczne i parametry urządzeń sieciowych;</p> <p>PKZ(EE.b)(9)4 sklasyfikować urządzenia sieciowe;</p> <p>PKZ(EE.b)(9)5 rozpoznać urządzenia sieciowe na podstawie schematów i rysunków;</p> <p>PKZ(EE.b)(9)6 scharakteryzować funkcje router;</p> <p>PKZ(EE.b)(9)7 określić funkcję przełącznika (ang. switch);</p> <p>PKZ(EE.b)(9)8 określić funkcję firewall;</p> <p>PKZ(EE.b)(9)9 scharakteryzować zasadę działania firewall na urządzeniach sieciowych;</p> <p>PKZ(EE.b)(11)5 skorzystać z publikacji dotyczącej konfiguracji urządzeń sieciowych;</p> <p>PKZ(EE.b)(13)2 omówić programy służące do konfiguracji lokalnych sieci komputerowych;</p> <p>EE.08.1(1)16 scharakteryzować środowisko sieciowe (peer to peer, klient-serwer);</p> <p>EE.08.1(1)17 scharakteryzować pojęcie sieć LAN;</p> <p>EE.08.1(1)18 opisać budowę ramki;</p>

	<p>EE.08.1(1)19 opisać budowę pakietu; EE.08.1(1)20 opisać budowę datagramu; EE.08.1(1)21 zdefiniować pojęcie medium transmisyjne; EE.08.2(1)1 scharakteryzować topologie sieci; EE.08.2(1)2 rozróżnić topologie sieci na podstawie opisu lub schematu; 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; 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(4)1 zidentyfikować protokoły sieci lokalnych; EE.08.2(4)2 zidentyfikować protokoły dostępu do sieci rozległej; 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 zgodnie 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; EE.08.2(6)1 rozróżnić narzędzia, przyrządy oraz urządzenia do montażu okablowania strukturalnego; 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(9)1 scharakteryzować oprogramowanie do monitorowania sieci</p>
--	--



	beprzewodowej; EE.08.2(16)1 zdefiniować protokoły routingu wewnętrznego i zewnętrznego; EE.08.2(16)2 rozpoznać protokoły routingu dynamicznego; EE.08.2(16)3 scharakteryzować zasady konfiguracji routing statycznego; EE.08.2(16)4 scharakteryzować zasady konfiguracji routing dynamicznego; EE.08.3(1)7 scharakteryzować zasadę działania aktywnych urządzeń sieciowych; EE08.5(13)1 zidentyfikować protokoły aplikacyjne; EE08.5(13)2 opisać budowę nagłówka protokołów aplikacyjnych; EE08.5(13)3 rozpoznawać protokoły aplikacyjne na podstawie zebranych informacji w sieci lokalnej za pomocą analizatorów pakietów; EE08.5(14)2 scharakteryzować narzędzia służące do analizowania pakietów w sieci lokalnej;
--	---

### Planowane zadania

1. Przyporządkuj urządzenie sieciowe do odpowiedniej warstwy modelu OSI.
2. Opisz zasadę działania protokołu ARP.

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni lokalnych sieci komputerowych, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób.

Stanowisko dla nauczyciela wyposażonej w: komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do Internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, ekran lub tablicę multimedialną i drukarkę.

### Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące, program komputerowy do analizowania pakietów sieciowych, symulator pracy sieci komputerowej.

### Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazów z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działania zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych.

### Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

## **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

## **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

WERSJA ROBOCZA

## 7.2. Eksploatacja sieci komputerowych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Transmisja jednostkowa (ang. Unicast).</li> <li>– Transmisja rozgłoszeniowa (ang. Broadcast).</li> <li>– Transmisja grupowa (ang. Multicast).</li> <li>– Adresy IPv4.</li> <li>– Typy adresów IPv4.</li> <li>– Maska podsieci IPv4.</li> <li>– Metoda CIDR.</li> <li>– Variable Length Subnet Masking.</li> <li>– Adres sieci, hosta i rozgłoszeniowy.</li> <li>– Podział sieci IPv4 na podsieci.</li> <li>– Adresy komunikacji grupowej.</li> <li>– Publiczne i prywatne adresy IPv4.</li> <li>– Specjalne adresy IPv4.</li> <li>– Adresy IPv6.</li> <li>– Sposób zapisu adres Adres IPv6 typu unicastu IPv6.</li> <li>– Adresy IPv6 link-local typu unicast.</li> <li>– Globalne adresy IPv6 typu unicast.</li> <li>– Konfiguracja globalnego adresu IPv6 unicast z wykorzystaniem SLAAC.</li> <li>– Proces EUI-64.</li> <li>– Podział sieci IPv6 na podsieci.</li> <li>– Współistnienie IPv4 i IPv6</li> <li>– Pomiar lokalnej sieci komputerowej.</li> <li>– Narzędzia do monitorowania ruchu sieciowego (Wireshark i inne).</li> <li>– Etapy modernizacji sieci komputerowej.</li> <li>– Awarie sieci komputerowej.</li> <li>– Metody wyszukiwania awarii lokalnej sieci komputerowej.</li> <li>– Podłączenie sieci LAN do Internetu z wykorzystaniem dostępnych technologii np. ADSL, DSL, LTE.</li> </ul>	<p>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)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)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(12)1 scharakteryzować rodzaje pomiarów i testów pasywnych i aktywnych struktury logicznej lokalnej sieci komputerowej; 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(14)1 zdefiniować awarie lokalnej sieci komputerowej; EE.08.2(14)2 wymienić metody wyszukiwania awarii lokalnych sieci komputerowych; EE.08.2(14)3 omówić metody dokumentowania awarii lokalnych sieci komputerowych;</p>



	EE.08.2(15)1 zanalizować możliwości techniczne dostępu do sieci Internet; EE.08.2(15)2 dobrać urządzenia dostępu do sieci Internet oraz dostawcę łącza; EE.08.3(8)1 scharakteryzować oprogramowanie i urządzenia do monitorowania sieci komputerowej;
--	---

### Planowane zadania

1. Podaj adres sieci i rozgłoszeniowy dla adresu 192.168.0.200 i maski 255.255.255.192.
2. Podziel sieć 192.168.0.0/24 na 4 podsieci o równej liczbie adresów IPv4.
3. Znajdź w okolicy wszystkich dostawców Internetu. Wykonaj zestawienie, a następnie wybierz najbardziej korzystną ofertę.

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni lokalnych sieci komputerowych, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób.

Stanowisko dla nauczyciela wyposażonej w: komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do Internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, ekran lub tablicę multimedialną i drukarkę.

### Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące, program komputerowy do analizowania pakietów sieciowych, symulatory pracy sieci komputerowej.

### Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych.

### Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

### Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

### Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,





Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---

- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

WERSJA ROBOCZA

## 8. Witryny i aplikacje internetowe

### 8.1. Projektowanie stron internetowych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Podstawowe pojęcia dotyczące stron internetowych.</li> <li>– Budowa struktury strony internetowej.</li> <li>– Zasady tworzenia strony internetowej.</li> <li>– Zasady rozmieszczenia elementów witryn internetowych.</li> <li>– Pojęcia: mapy odsyłaczy, ikony nawigacyjne, hiperłącza.</li> <li>– Zasady projektowania stron i witryn internetowych.</li> <li>– Programy wspomagające projektowanie i tworzenie stron i witryn internetowych.</li> <li>– Tworzenie Brief lub layout.</li> <li>– Tworzenie różnych struktur prezentacji witryny internetowej.</li> <li>– Kolory w kodzie RGB i HEX, dobór palety barw.</li> <li>– Grafika rastrowa i wektorowa.</li> <li>– Rodzaje formatów graficznych.</li> <li>– Rodzaje formatów multimedialnych.</li> <li>– Zasady cyfrowej obróbki obrazu.</li> <li>– Tworzenie i obróbka zdjęć i filmów na potrzeby witryn internetowych.</li> <li>– Tworzenie ikon nawigacyjnych, menu, obrazów, dźwięków i innych elementów graficznych na potrzeby projektowania i tworzenia witryn internetowych.</li> <li>– Tworzenie animacji na potrzeby witryn internetowych.</li> <li>– Tworzenie publikacji elektronicznych na potrzeby projektu witryny internetowej.</li> <li>– Obsługa programów do obróbki grafiki, dźwięku i filmów.</li> <li>– Podstawy dotyczące hipertekstowego języka znaczników.</li> <li>– Rodzaje znaczników i ich atrybutów.</li> <li>– Szablon strony w języku HTML.</li> <li>– Znaczniki edycji tekstu, tabel, obiektów formatowania strony, list.</li> <li>– Znaczniki do osadzania obiektów graficznych, animacji i innych plików multimedialnych.</li> <li>– Znaczniki formatowania obiektów.</li> <li>– Znaczniki formatowania strony.</li> <li>– Kodowanie kolorów w HTML.</li> <li>– Znaczniki organizacji strony (ramki, bloki).</li> <li>– Rozmieszczenie elementów na stronie.</li> <li>– Rodzaje stron kodowych.</li> <li>– Deklaracja strony kodowej i innych parametrów</li> </ul>	<p>EE.09.3(1)3 określić technologie niezbędne do tworzenia witryny internetowej</p> <p>EE.09.3(1)4 określić paletę barw witryny</p> <p>EE.09.3(1)5 zdefiniować pojęcia struktury logicznej i fizycznej witryny internetowej;</p> <p>EE.09.3(1)6 określić zasady tworzenia prezentacji witryn internetowych;</p> <p>EE.09.3(2)1 zanalizować projekt strony internetowej;</p> <p>EE.09.3(4)1 scharakteryzować edytory HTML pod kątem posiadania funkcji WYSIWYG;</p> <p>EE.09.3(4)2 rozróżnić edytory WYSIWYG dostępne na rynku;</p> <p>EE.09.3(5)1 zdefiniować pojęcia HTML, XML, XHTML, znacznik otwarty i zamknięty;</p> <p>EE.09.3(5)2 scharakteryzować znaczniki języka stron internetowych;</p> <p>EE.09.3(5)3 scharakteryzować atrybuty znaczników języka stron internetowych;</p> <p>EE.09.3(6)1 zdefiniować strukturę arkusza CSS;</p> <p>EE.09.3(6)2 zidentyfikować podstawowe atrybuty stylów CSS;</p> <p>EE.09.3(7)1 rozróżniać rodzaje formatów plików graficznych;</p> <p>EE.09.3(7)2 scharakteryzować właściwości formatów plików graficznych;</p> <p>EE.09.3(7)3 wykorzystywać kodowanie kolorów na stronach www;</p> <p>EE.09.3(8)1 dobrać oprogramowanie do edycji multimediiów;</p> <p>EE.09.3(8)2 przestrzegać zasad komputerowego przetwarzania obrazu i dźwięku;</p> <p>EE.09.3(8)3 dobrać formaty plików multimedialnych do publikacji w sieci Internet;</p> <p>EE.09.3(10)1 zdefiniować proces walidacji strony internetowej;</p>

<ul style="list-style-type: none"><li>przeglądania strony.</li><li>– Tworzenie hiperłączy i mapy odsyłaczy.</li><li>– Walidacja poprawności kodu HTML oraz CSS – W3C.</li><li>– Zasady tworzenia wewnętrznych i zewnętrznych arkuszy CSS.</li><li>– Podstawowe atrybuty stylów CSS.</li><li>– Rodzaje edytorów WYSIWYG.</li><li>– Obsługa edytorów WYSIWYG.</li><li>– Publikacja stron na serwerach.</li></ul>	
--	--

### Planowane zadania

Opracuj projekt witryny internetowej szkoły „Wesoły amperek”.

Zadanie powinno być wykonywane indywidualnie. Po zakończeniu ćwiczenia uczniowie oddają projekt oraz gotowe pliki do oceny. Ocenie podlega również estetyka wykonania zadania, oraz dobór oprogramowania.

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni aplikacji i stron WWW, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób.

Stanowisko dla nauczyciela wyposażonej w: komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do Internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, ekran lub tablicę multimedialną i drukarkę.

### Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne, przykładowe dokumentacje techniczne urządzeń techniki komputerowej.

### Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych.

### Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy w grupach lub indywidualnie.

### Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu teoretycznego wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych (ćwiczenia) w trakcie realizacji efektów kształcenia. Ponadto niezbędnym elementem jest zastosowanie przynajmniej jednego projektu w realizacji treści tego działu. Stosowane przez nauczyciela ocenianie powinno korzystać z zasad występujących w ocenianiu kształtującym, ma bowiem być dla ucznia informacją zwrotną, która pomaga mu się uczyć, informuje o tym, co już potrafi robić dobrze, co ma poprawić i daje wskazówkę jak dalej pracować.

### Formy indywidualizacji pracy uczniów

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

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---

W zakresie organizacji pracy można zastosować instrukcje do zadań, podawanie dodatkowych zaleceń, instrukcji do pracy indywidualnej, udzielanie konsultacji indywidualnych. W pracy grupowej należy zwracać uwagę na taki podział zadań między członków zespołu, by każdy wykonywał tę część zadania, której podoła, jeśli charakter zadania to umożliwia. Uczniom szczególnie zdolnym i posiadającym określone zainteresowania zawodowe należy zaplanować zadania o większym stopniu złożoności, proponować samodzielne poszerzanie wiedzy, studiowanie dodatkowej literatury.

WERSJA ROBOCZA

## 8.2. Aplikacje internetowe

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Systemy CMS.</li> <li>– Pojęcia skrypt, aplet.</li> <li>– Podstawowe zasady programowania aplikacji.</li> <li>– Wykorzystanie podstawowych algorytmów do aplikacji internetowych.</li> <li>– Budowa, struktura aplikacji internetowej.</li> <li>– Język JavaScript (zmiennne, operatory, instrukcje warunkowe, pętle, funkcje, tablice, strings).</li> <li>– Języka PHP (komentarze, zmiennne, typy zmiennych, predefiniowane zmiennne, stałe, operatory, instrukcje warunkowe, tablice, funkcje, klasy, instrukcje include i require, zasięg zmiennych, przekazywanie zmiennych między stronami, formularze, upload plików, odnośniki, Cookies, register_globals, obsługa sesji, obsługa ciągów tekstowych, wyrażenia regularne, operacje na plikach).</li> </ul>	<p>EE.09.3(3)1 scharakteryzować systemy zarządzania treścią;</p> <p>EE.09.3(9)1 zaprojektować aplikację internetową;</p> <p>EE.09.3(9)2 opisać języki skryptowe wykonywane po stronie klienta;</p> <p>EE.09.3(9)3 opisać języki skryptowe wykonywane po stronie serwera;</p>

### Planowane zadania

Zaprojektuj stronę www przedstawiającą kalendarz na jeden miesiąc. Opracuj zewnętrzny arkusz stylów CSS, który będzie odpowiadać za wygląd kalendarza. Parametry wyglądu poszczególnych elementów kalendarza opisane są w załączonym projekcie.

Zadanie może być wykonywane w grupach lub indywidualnie.

### Warunki osiągania efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni aplikacji i stron WWW, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób.

Stanowisko dla nauczyciela wyposażonej w: komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do Internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, ekran lub tablicę multimedialną i drukarkę.

### Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne, przykładowe dokumentacje techniczne urządzeń techniki komputerowej.

### Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazów z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych.

### Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy w grupach i indywidualnie. Ze względu na dużą ilość ćwiczeń z wykonaniem wymagany jest podział klas na grupy.

## **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz testu praktycznego w trakcie realizacji efektów kształcenia. Ponadto niezbędnym elementem jest zastosowanie przynajmniej jednego projektu w realizacji treści tego działu. Stosowane przez nauczyciela ocenianie powinno korzystać z zasad występujących w ocenianiu kształtującym, ma bowiem być dla ucznia informacją zwrotną, która pomaga mu się uczyć, informuje o tym, co już potrafi robić dobrze, co ma poprawić i daje wskazówkę jak dalej pracować.

## **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

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

W zakresie organizacji pracy można stosować instrukcje do zadań, podawanie dodatkowych zaleceń, instrukcji do pracy indywidualnej, udzielanie konsultacji indywidualnych. W pracy grupowej należy zwracać uwagę na taki podział zadań między członków zespołu, by każdy wykonywał tę część zadania, której podoła, jeśli charakter zadania to umożliwia. Uczniom szczególnie zdolnym i posiadającym określone zainteresowania zawodowe należy zaplanować zadania o większym stopniu złożoności, proponować samodzielne poszerzanie wiedzy, studiowanie dodatkowej literatury.

WERSJA ROBOCZA



## 9. Lokalne systemy baz danych

### 9.1. Wprowadzenie do baz danych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Podstawowe pojęcia dotyczące relacyjnych baz danych (relacja, krotka, atrybut, encja, itp.).</li> <li>– Modele baz danych.</li> <li>– Klucz główny, klucz obcy.</li> <li>– Relacje i ich typy.</li> <li>– Normalizowanie baz danych, redundancje, postaci normalne.</li> <li>– Więzy integralności.</li> <li>– Reguły poprawności.</li> <li>– Obiekty bazy danych.</li> <li>– Tabele.</li> <li>– Kwerendy.</li> <li>– Formularze.</li> <li>– Raporty.</li> <li>– Makra.</li> <li>– Projektowanie baz danych na zamówienie.</li> <li>– Funkcjonalność i wymagania klienta (model środowiskowy).</li> <li>– Ogólny schemat systemu.</li> <li>– Części i moduły funkcjonalne.</li> <li>– Analiza dokumentów funkcjonujących u klienta.</li> <li>– Projekt struktury baz danych i rekordów.</li> <li>– Studium przypadków.</li> <li>– Realizacja.</li> <li>– Testowanie.</li> <li>– Projektowanie i tworzenie tabel.</li> <li>– Operacje na tabelach.</li> <li>– Operacje na polach i rekordach.</li> <li>– Typy danych.</li> <li>– Definiowanie kluczy.</li> <li>– Określenie relacji między tabelami.</li> <li>– Własności pola (wartość domyślna, indeksowanie pól, reguła sprawdzania poprawności, itd.).</li> <li>– Kwerendy i ich rodzaje.</li> <li>– Tworzenie kwerendy.</li> <li>– Operacje na kwerendach.</li> <li>– Wybór źródła danych.</li> <li>– MS Access, Libre Office Base.</li> <li>– Formularze i ich rodzaje.</li> <li>– Tworzenie formularza.</li> <li>– Operacje na formularzach.</li> <li>– Projektowanie formularzy (formanty, własności).</li> <li>– Projektowanie pól obliczeniowych.</li> <li>– Podformularze.</li> <li>– Wykorzystanie prostych kodów Visual Basic.</li> <li>– Raporty i ich typy.</li> </ul>	<p>PKZ(EE.b) (11)7 skorzystać z dokumentacji systemów baz danych;</p> <p>PKZ(EE.b)(12)9 przestrzegać zasad przy projektowaniu baz danych;</p> <p>PKZ(EE.b)(13)5 rozróżnić programy komputerowe wspomagające zaprojektowanie baz danych;</p> <p>EE.09.2(1)1 zdefiniować pojęcia encja, związki encji, atrybut encji,</p> <p>EE.09.2(1)3 rozróżniać liczebność i uczestnictwo w związku encji.</p> <p>EE.09.2(1)5 scharakteryzować elementy bazy danych;</p> <p>EE.09.2(1)6 opisać zasady struktury danych;</p> <p>EE.09.2(2)7 zdefiniować pojęcie normalizacji bazy danych;</p> <p>EE.09.2(2)6 zdefiniować pojęcie normalizacji bazy danych;</p> <p>EE.09.2(2)7 znormalizować bazę danych;</p> <p>EE.09.2(2)8 scharakteryzować elementy bazy danych;</p> <p>EE.09.2(2)9 zaprojektować relacyjną bazę danych;</p> <p>EE.09.2(3)1 scharakteryzować lokalne systemy baz danych;</p> <p>EE.09.2(3)2 scharakteryzować sieciowe systemy baz danych;</p> <p>EE.09.2(8)1 zaprojektować formularz nawigacyjny;</p> <p>EE.09.2(10)4 określić uprawnienia użytkowników bazy danych;</p> <p>EE.09.2(10)5 określić zabezpieczenia dla użytkowników bazy danych;</p> <p>EE.09.2(13)1 wyjaśnić pojęcie spójności bazy danych;</p> <p>EE.09.2(2)5 zaprojektować tabele bazy danych;</p> <p>EE.09.2(6)1 określić związki (relacje) między tabelami bazy danych;</p> <p>EE.09.2(12)1 omówić narzędzia wykorzystywane do wykonania kopii bazy danych;</p>

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Tworzenie raportu, rozplanowanie.</li><li>- Podraporty.</li><li>- Wstawianie obiektów do raportu.</li><li>- Zapisywanie raportu (projektu, wyników).</li></ul> |  |
|--|--|

### Planowane zadania

Zaprojektuj bazę danych o książkach dla biblioteki szkolnej. Skorzystaj z wytycznych przedstawionych przez nauczyciela.

Zadanie może być wykonywane w grupach lub indywidualnie.

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni aplikacji i stron WWW, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób.

Stanowisko dla nauczyciela wyposażonej w: komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do Internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, ekran lub tablicę multimedialną i drukarkę.

### Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne, przykładowe dokumentacje techniczne urządzeń techniki komputerowej.

### Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazów z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działania zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych.

### Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy grupowej lub indywidualnej.

### Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu teoretycznego wielokrotnego wyboru.

### Formy indywidualizacji pracy uczniów

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

W zakresie organizacji pracy można zastosować instrukcje do zadań, podawanie dodatkowych zaleceń, instrukcji do pracy indywidualnej, udzielanie konsultacji indywidualnych. W pracy grupowej należy zwracać uwagę na taki podział zadań między członków zespołu, by każdy wykonywał tę część zadania, której podda, jeśli charakter zadania to umożliwi. Uczniom szczególnie zdolnym i posiadającym określone zainteresowania zawodowe należy zaplanować zadania o większym stopniu złożoności, proponować samodzielne poszerzanie wiedzy, studiowanie dodatkowej literatury.

## 10. Eksploatacja urządzeń techniki komputerowej

### 10.1. Montaż komputera osobistego i serwera

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Harmonogram prac.</li> <li>– Organizacja i wyposażenie stanowiska do montażu komputera osobistego.</li> <li>– Dokumentacja techniczna systemów komputerowych.</li> <li>– Symbole, parametry techniczne podzespołów komputerowych.</li> <li>– Kompatybilność podzespołów komputerowych.</li> <li>– Dobór podzespołów komputerowych do montażu zestawu o określonych funkcjach.</li> <li>– Narzędzia monterskie do montażu i modernizacji komputera osobistego i serwera.</li> <li>– Zasady montażu komputera osobistego z podzespołów.</li> <li>– Montaż komputera z podzespołów.</li> <li>– Zasady modernizacji komputera.</li> <li>– Modernizacja komputerów osobistych.</li> <li>– Konfiguracja BIOSU-SETUP, UEFI.</li> <li>– Poprawności konfiguracji komputera.</li> <li>– Oprogramowanie narzędziowe do analizy i audytu konfiguracji komputera osobistego.</li> </ul>	<p>PKZ(EE.b)(13)1 zastosować narzędzia informatyczne do opracowania harmonogramu prac;</p> <p>PKZ(EE.b)(2)3 dobrać podzespoły komputera;</p> <p>PKZ(EE.b)(2)4 dobrać kompatybilne podzespoły komputera;</p> <p>PKZ(EE.b)(4)5 zabezpieczyć dostęp do kont w systemie operacyjnym;</p> <p>PKZ(EE.b)(4)6 zabezpieczyć przed wirusami robakami itp;</p> <p>PKZ(EE.b)(11)1 wyszukać w sieci lub na stronach producenta dokumentację techniczną urządzeń w formie elektronicznej;</p> <p>PKZ(EE.b)(11)2 skorzystać z dokumentacji technicznej urządzeń w formie elektronicznej;</p> <p>PKZ(EE.b)(11)3 zanalizować publikacje elektroniczne;</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(3)8 dobierać urządzenia techniki komputerowej stosując zasady kompatybilności;</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;</p> <p>EE.08.1(6)13 zabezpieczyć przewody wewnątrz</p>

	<p>komputera; 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>
--	--

### Planowane zadania

Zmontuj komputer z podzespołów przygotowanych na stanowisku.

### Warunki osiągania efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni urządzeń techniki komputerowej, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób.

Stanowisko dla nauczyciela wyposażonej w: komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do Internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, ekran lub tablicę multimedialną i drukarkę.

Stanowisko dla jednego ucznia wyposażone w: 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, urządzenie wielofunkcyjne, laptop, tablet lub inne urządzenie mobilne, klawiaturę i mysz bezprzewodową, stół monterski z matą i opaską antystatyczną, elementy ochrony indywidualnej ESD; zestaw narzędzi monterskich; połączenie do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, multimetr uniwersalny, tester płyt głównych i zasilaczy – po jednym zestawie na stanowisko, czytnik kart pamięci – po jednej sztuce na pracownię.

### Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, modele części maszyn i urządzeń, przyrządy pomiarowe, przykładowe rysunki techniczne, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące wykonywania.

### Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działania zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.



## 10.2. Konfiguracja urządzeń peryferyjnych i mobilnych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Interfejsy urządzeń peryferyjnych.</li> <li>– Rodzaje urządzeń peryferyjnych.</li> <li>– Czytanie dokumentacji technicznej urządzeń peryferyjnych.</li> <li>– Instalacja sterowników urządzeń peryferyjnych.</li> <li>– Zasady konfiguracji sterowników urządzeń peryferyjnych.</li> <li>– Parametry techniczne urządzeń peryferyjnych.</li> <li>– Rodzaje materiałów eksploatacyjnych.</li> <li>– Zasady konserwacji urządzeń peryferyjnych.</li> <li>– Zasady doboru i wymiany materiałów eksploatacyjnych.</li> <li>– Gospodarka odpadami niebezpiecznymi (materiały eksploatacyjne).</li> <li>– Zasady sporządzania harmonogramu prac konserwacyjnych i przeglądów.</li> </ul>	<p>EE.08.1(4)4 skorzystać z dokumentacji urządzeń peryferyjnych przy ich konfiguracji;</p> <p>EE.08.1(10)1 zainstalować sterowniki różnych urządzeń techniki komputerowej;</p> <p>EE.08.1(10)2 skonfigurować urządzenia techniki komputerowej;</p> <p>EE.08.1(10)3 zaktualizować sterowniki urządzeń techniki komputerowej;</p> <p>EE.08.1(10)4 wykonać testy poprawności wykonanych czynności;</p> <p>EE.08.1(12)1 zaprojektować stanowisko komputerowe</p> <p>EE.08.1(12)2 sporządzić specyfikację techniczną stanowiska komputerowego;</p> <p>EE.08.1(12)3 sporządzić cennik stanowiska komputerowego;</p> <p>EE.08.1(12)4 skalkulować ceny stanowiska komputerowego;</p> <p>EE.08.1(12)5 sporządzić kosztorys zestawienia stanowiska komputerowego;</p> <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> <p>EE.08.3(3)1 zainstalować sterowniki urządzeń;</p> <p>EE.08.3(3)2 wykonać aktualizację sterowników urządzeń;</p> <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> <p>EE.08.3(6)1 rozróżniać rodzaje materiałów eksploatacyjnych urządzeń peryferyjnych;</p> <p>EE.08.3(6)2 dobrać materiały eksploatacyjne do określonych urządzeń peryferyjnych;</p> <p>EE.08.3(6)3 wymienić materiały eksploatacyjne w urządzeniach peryferyjnych;</p> <p>EE.08.3(7)1 zdefiniować czynności konserwacyjne;</p> <p>EE.08.3(7)2 zaplanować harmonogram</p>



	przeглядów i czynności konserwacyjnych; EE.08.3(7)3 wykonać konserwację urządzeń peryferyjnych zgodnie z harmonogramem;
--	--

### Planowane zadania

Zainstaluj sterowniki drukarki dostępnej na stanowisku. Wykonaj przykładowy wydruk. Wycień koszt usługi zgodnie z cennikiem przekazanym przez nauczyciela.

### Warunki osiągania efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni urządzeń techniki komputerowej, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób.

Stanowisko dla nauczyciela wyposażonej w: komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do Internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, ekran lub tablicę multimedialną i drukarkę.

Stanowisko dla jednego ucznia wyposażone w: 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, urządzenie wielofunkcyjne, laptop, tablet lub inne urządzenie mobilne, klawiaturę i mysz bezprzewodową, stół monterski z matą i opaską antystatyczną, elementy ochrony indywidualnej ESD; zestaw narzędzi monterskich; podłączenie do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, multimetr uniwersalny, tester płyt głównych i zasilaczy – po jednym zestawie na stanowisko, czytnik kart pamięci – po jednej sztuce na pracownię.

### Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, modele części maszyn i urządzeń, przyrządy pomiarowe, przykładowe rysunki techniczne, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne.

### Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych dotyczących zasad wykonywania rysunku technicznego, rzutowania, wymiarowania oraz rysowania przekrojów. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem.

### Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

### Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, katalogów oraz norm dotyczących rysunku technicznego, a także na poprawność wykonywania szkiców oraz rysunków części maszyn.



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

WERSJA ROBOCZA

### 10.3. Diagnostyka i naprawa urządzeń techniki komputerowej

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rodzaje narzędzi do naprawy i diagnostyki sprzętu komputerowego.</li> <li>– Rodzaje i charakterystyka oprogramowania do monitorowania pracy komputera osobistego.</li> <li>– Rodzaje i charakterystyka oprogramowania do diagnostyki komputera osobistego.</li> <li>– Metody monitorowania i diagnostyki komputera osobistego.</li> <li>– Kody błędów uruchamiania i pracy systemu operacyjnego.</li> <li>– Przyczyny i rodzaje awarii komputera osobistego.</li> <li>– Procedury naprawy podzespołów komputerowych.</li> <li>– Procedury naprawy systemu operacyjnego.</li> <li>– Zasady sporządzania dokumentacji po naprawie komputera osobistego.</li> <li>– Obsługa konsoli naprawy systemu operacyjnego MS Windows.</li> <li>– Obsługa systemowych programów naprawczych.</li> <li>– Archiwizacja danych.</li> <li>– Kopia zapasowa.</li> <li>– Przywracanie systemu.</li> <li>– Przywracanie danych.</li> <li>– Zabezpieczanie systemu operacyjnego przez atakami z sieci oraz zawirusowaniem.</li> <li>– Wskazania dla użytkownika.</li> <li>– Kosztorysowanie prac naprawczych.</li> </ul>	<p>PKZ(EE.b)(3)5 omówić programy służące do diagnozy komputera;</p> <p>PKZ(EE.b)(3)6 zastosować programy służące do diagnozy komputera;</p> <p>PKZ(EE.b)(3)7 scharakteryzować programy służące do diagnozy urządzeń mobilnych;</p> <p>PKZ(EE.b)(3)8 zastosować programy służące do diagnozy urządzeń mobilnych;</p> <p>PKZ(EE.b)(3)9 scharakteryzować programy służące do diagnozy sieci komputerowej;</p> <p>PKZ(EE.b)(3)10 zastosować programy służące do diagnozy urządzeń mobilnych;</p> <p>PKZ(EE.b)(3)11 scharakteryzować programy komputerowe wspomagające projektowanie stanowiska komputerowego;</p> <p>EE.08.1(4)6 skorzystać z dokumentacji przy diagnozowaniu usterek urządzeń peryferyjnych;</p> <p>EE08.4(1)1 dobrać odpowiednie narzędzia do określonych zadań naprawczych;</p> <p>EE08.4(1)2 zidentyfikować narzędzia do naprawy sprzętu komputerowego;</p> <p>EE08.4(3)1 zidentyfikować błędy urządzeń;</p> <p>EE08.4(3)2 określić przyczyny usterek na podstawie błędów urządzeń;</p> <p>EE08.4(4)1 wykonać diagnostykę urządzeń peryferyjnych;</p> <p>EE08.4(4)2 zanalizować wyniki diagnostyki pracy urządzeń peryferyjnych;</p> <p>EE08.4(4)3 zaproponować sposób naprawy urządzeń techniki komputerowej;</p> <p>EE08.4(4)4 wykonać raport z przeprowadzonych prac serwisowych;</p> <p>EE08.4(4)5 zanalizować przyczyny usterek pod kątem niewłaściwej obsługi komputera przez użytkownika;</p> <p>EE08.4(5)2 dobrać narzędzia diagnostyczne do określonych prac;</p> <p>EE08.4(5)3 wykonać diagnostykę podzespołów komputera osobistego;</p> <p>EE08.4(5)4 usuwać typowe uszkodzenia podzespołów komputera osobistego;</p> <p>EE08.4(5)5 wykonać diagnostykę urządzeń mobilnych;</p> <p>EE08.4(5)6 usuwać typowe uszkodzenia urządzeń mobilnych;</p> <p>EE08.4(5)7 monitorować pracę urządzeń komputera;</p> <p>EE08.4(5)8 monitorować pracę urządzeń</p>

	<p>peryferyjnych; 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; 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; 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; EE08.5(16)3 wykonać diagnostykę wadliwego działania systemu operacyjnego zainstalowanego na stacji roboczej, serwerze, urządzeniach mobilnych; EE08.5(16)4 wykonać diagnostykę wadliwe działających aplikacji; EE08.5(16)5 zanalizować wyniki diagnozy systemu operacyjnego zainstalowanego na stacji roboczej, serwerze, urządzeniach mobilnych;</p>
--	--

### **Planowane zadania**

Użytkownik zgłosił problemy z wykonaniem wydruku dokumentu. Wykonaj diagnostykę, napraw usterkę. Na zakończenie wykonaj testowy wydruk i przygotuj kosztorys prac oraz wskazania dla użytkownika.

### **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni lokalnych sieci komputerowych, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób.

### **Środki dydaktyczne**

Stanowisko dla nauczyciela wyposażonej w: komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do Internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, ekran lub tablicę multimedialną i drukarkę.

Stanowisko dla jednego ucznia wyposażone w: 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, urządzenie wielofunkcyjne, laptop, tablet lub inne urządzenie

mobilne, klawiaturę i mysz bezprzewodową, stół monterski z matą i opaską antystatyczną, elementy ochrony indywidualnej ESD; zestaw narzędzi monterskich; połączenie do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, multimetr uniwersalny, tester płyt głównych i zasilaczy – po jednym zestawie na stanowisko, czytnik kart pamięci – po jednej sztuce na pracownię.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych dotyczących zasad wykonywania rysunku technicznego, rzutowania, wymiarowania oraz rysowania przekrojów. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, katalogów oraz norm.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.



## 11. Administracja systemami operacyjnymi

### 11.1. Instalacja i konfiguracja systemów operacyjnych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Konfiguracja BIOS/UEFI.</li> <li>– Planowanie instalacji.</li> <li>– Podział dysku na partycje.</li> <li>– Instalacja systemu MS Windows na stacji roboczej.</li> <li>– Instalacja systemu Linux na stacji roboczej.</li> <li>– Aktualizacja systemu operacyjnego.</li> <li>– Konfiguracja systemu operacyjnego.</li> <li>– Konfiguracja karty sieciowej.</li> <li>– Tworzenie kont lokalnych.</li> <li>– Tworzenie grupy użytkowników.</li> <li>– Instalacja oprogramowania użytkowego.</li> <li>– Pliki wsadowe.</li> <li>– Udostępnianie plików.</li> <li>– Zabezpieczenie systemu programem antywirusowym.</li> <li>– Konfiguracja urządzeń mobilnych.</li> <li>– Aktualizacja systemu operacyjnego urządzeń mobilnych.</li> <li>– Instalacja oprogramowania na urządzeniach mobilnych.</li> <li>– Przywracanie ustawień urządzeń mobilnych.</li> <li>– Konfiguracja dysku w chmurze.</li> <li>– Skrypty.</li> <li>– Uprawnienia do plików i katalogów.</li> <li>– Ograniczenia dyskowe.</li> <li>– Diagnoza systemu operacyjnego.</li> <li>– Dokumentacja wykonanych czynności naprawczych.</li> </ul>	<p>EE.08.1(8)4 zainstalować system operacyjny na stacji roboczej;</p> <p>EE.08.1(8)5 zainstalować system operacyjny na serwerze;</p> <p>EE.08.1(8)6 zaktualizować system operacyjny na stacji roboczej;</p> <p>EE.08.1(8)7 zaktualizować system operacyjny na serwerze;</p> <p>EE.08.1(8)9 dobierać określone oprogramowanie użytkowe na stacji roboczej</p> <p>EE.08.1(8)10 zainstalować określone oprogramowanie użytkowe na stacji roboczej</p> <p>EE.08.1(8)11 zaktualizować oprogramowanie użytkowe na stacji roboczej;</p> <p>EE.08.1(8)12 zainstalować system operacyjny na urządzeniach mobilnych;</p> <p>EE.08.1(8)13 zaktualizować system operacyjny na urządzeniu mobilnym;</p> <p>EE.08.1(8)14 zainstalować określone oprogramowanie użytkowe na urządzeniach mobilnych;</p> <p>EE.08.1(8)15 zaktualizować oprogramowanie użytkowe na urządzeniach mobilnych;</p> <p>EE.08.1(8)16 przywrócić ustawienia fabryczne na urządzeniu mobilnym;</p> <p>EE.08.1(8)17 zabezpieczyć system operacyjny przed zagrożeniami np. wirusami, atakami z sieci;</p> <p>EE.08.1(9)1 skonfigurować BIOS-SETUP, UEFI;</p> <p>EE.08.1(9)2 skonfigurować interfejs graficzny;</p> <p>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(11)1 zaktualizować system operacyjny urządzeń mobilnych;</p> <p>EE.08.1(11)2 skonfigurować ustawienia personalne urządzeń mobilnych;</p> <p>EE.08.1(11)3 zainstalować</p>



	<p>oprogramowanie na urządzeniach mobilnych zgodnie z wymaganiami klienta;</p> <p>EE08.4(2)7 skonfigurować macierz RAID1 na serwerze;</p> <p>EE08.4(2)8 wykonać wybrane rodzaje kopii bezpieczeństwa danych;</p> <p>EE08.4(2)9 wykorzystać chmurę do przechowywania kopii danych;</p> <p>EE08.4(2)10 skonfigurować aplikacje do wymiany danych w chmurze;</p> <p>EE08.5(1)1 skonfigurować ustawienia personalne systemu operacyjnego;</p> <p>EE08.5(1)2 skonfigurować ustawienia personalne urządzeń mobilnych;</p> <p>EE08.5(2)1 skonfigurować interfejs sieciowy komputera;</p> <p>EE08.5(2)2 skonfigurować interfejs sieciowy urządzeń mobilnych;</p> <p>EE08.5(2)3 skonfigurować interfejs sieciowy urządzeń peryferyjnych;</p> <p>EE08.5(2)4 skonfigurować interfejs sieciowy korzystając z poleceń systemowych;</p> <p>EE08.5(2)5 skonfigurować interfejs sieciowy korzystając z plików konfiguracyjnych;</p> <p>EE08.5(2)6 skonfigurować interfejs sieciowy korzystając z aplikacji dostępnych w graficznym interfejsie użytkownika;</p> <p>EE08.5(3)5 użyć symboli wieloznacznych w poleceniach;</p> <p>EE08.5(3)6 stworzyć proste pliki wsadowe;</p> <p>EE08.5(3)7 stworzyć proste skrypty;</p> <p>EE08.5(3)8 wyszukać błędy w plikach wsadowych;</p> <p>EE08.5(3)9 wyszukać błędy w skryptach;</p> <p>EE08.5(4)5 zainstalować oprogramowanie antywirusowe;</p> <p>EE08.5(4)6 zainstalować zaporę ogniową;</p> <p>EE08.5(4)7 skonfigurować oprogramowanie antywirusowe;</p> <p>EE08.5(4)8 skonfigurować zaporę ogniową systemu operacyjnego;</p> <p>EE08.5(5)5 nadawać uprawnienia do zasobów lokalnych;</p> <p>EE08.5(5)6 nadać uprawnienia do plików i folderów udostępnionych w sieci lokalnej;</p> <p>EE08.5(5)7 nadać uprawnienia</p>
--	---

	<p>do drukarki lokalnej; EE08.5(8)3 stworzyć i skonfigurować profile użytkowników; EE08.5(8)4 zarządzać profilami użytkowników; EE08.5(8)5 usuwać profile użytkowników; 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(10)3 skonfigurować zasady grup użytkowników na stacji roboczej; EE08.5(16)6 zanalizować wyniki diagnozy; EE08.5(16)7 dobrać metodę naprawy usterki systemu operacyjnego zainstalowanego na stacji roboczej, serwerze, urządzeniach mobilnych; EE08.5(16)8 dobrać metodę naprawy usterki aplikacji; EE08.5(16)9 usunąć uszkodzenia systemu operacyjnego zainstalowanego na stacji roboczej, serwerze, urządzeniach mobilnych; EE08.5(16)10 usunąć uszkodzenia aplikacji zainstalowanych na stacji roboczej; EE08.5(16)11 udokumentować wykonane czynności naprawy systemu operacyjnego zainstalowanego na stacji roboczej, serwerze, urządzeniach mobilnych; EE08.5(16)12 udokumentować wykonane czynności;</p>
--	--

### Planowane zadania

1. Zainstaluj system operacyjny Linux zgodnie z następującymi wytycznymi:
  - a. partycja główna 60% powierzchni dysku,
  - b. /home 30% powierzchni dysku,
  - c. partycja wymiany pozostałą powierzchnią.

Do oceny przedstawiasz raport z zainstalowanego systemu.

2. Zainstaluj system operacyjny MS Windows zgodnie z następującymi wytycznymi:
  - a. partycja rozruchowa 500 MB,
  - b. dysk C: 60% powierzchni dysku,
  - c. pozostała przestrzeń na dane użytkownika.

Do oceny przedstawiasz raport z zainstalowanego systemu.

## **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni lokalnych sieci komputerowych, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób.

Stanowisko dla nauczyciela wyposażone w: komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do Internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, ekran lub tablicę multimedialną i drukarkę.

Stanowisko dla jednego ucznia wyposażone w: dwa komputery z obsługą sieci bezprzewodowej i przewodowej, w tym jeden z dwoma złączami Ethernet; szafę dystrybucyjną 19" z wyposażeniem lub stelaż; zasilacz awaryjny UPS; minimum dwa przełączniki zarządzalne z obsługą lokalnych sieci wirtualnych; router, z portem Ethernet i obsługą wirtualnych sieci prywatnych oraz protokołami routingu dynamicznego, punkt dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej; różne sieciowe systemy operacyjne przeznaczone dla serwerów; różne systemy operacyjne dla stacji roboczych; oprogramowanie do wirtualizacji; oprogramowanie do monitorowania pracy sieci; podłączenie do sieci lokalnej z dostępem do Internetu.

### **Środki dydaktyczne**

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazów z instrukcją i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji, pomocy producenta systemu operacyjnego, społeczności w Internecie.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 11.2. Instalacja i konfiguracja sieciowych systemów operacyjnych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sieciowe systemy operacyjne MS Windows Server.</li> <li>– Sieciowe systemy operacyjne Linux.</li> <li>– Konfiguracja serwera DNS według wskazań.</li> <li>– Konfiguracja serwera DHCP według wskazań.</li> <li>– Konfiguracja serwera WWW według wskazań.</li> <li>– Konfiguracja serwera WWW według wskazań.</li> <li>– Konfiguracja serwera FTP według wskazań.</li> <li>– Konfiguracja serwera plików według wskazań.</li> <li>– Konfiguracja routingu statycznego według wskazań.</li> <li>– Konfiguracja routingu dynamiczny RIP.</li> <li>– Konfiguracja zapory ogniowej według wskazań.</li> <li>– Konta użytkowników.</li> <li>– Grupy użytkowników.</li> <li>– Usługa domenowa.</li> <li>– Konta domenowe.</li> <li>– Uprawnienia sieciowe do plików i katalogów.</li> <li>– Ograniczenia dyskowe na serwerze.</li> <li>– Instalacja i konfiguracja programu antywirusowego.</li> <li>– Konfiguracja zasad grup.</li> </ul>	<p>EE08.5(5)8 udostępniać drukarkę sieciową w sieci lokalnej;</p> <p>EE08.5(5)9 nadać uprawnienia do drukarki sieciowej;</p> <p>EE08.5(5)10 udostępniać zasoby dyskowe w lokalnej sieci komputerowej;</p> <p>EE08.5(5)11 mapować dyski sieciowe;</p> <p>EE08.5(7)5 skonfigurować usługi odpowiedzialne za adresację hostów;</p> <p>EE08.5(7)6 skonfigurować usługi odpowiedzialne za system nazw;</p> <p>EE08.5(7)7 skonfigurować usługi odpowiedzialne za routing;</p> <p>EE08.5(7)8 skonfigurować usługi odpowiedzialne za zabezpieczenie przed wszelkiego rodzaju atakami z sieci (firewall);</p> <p>EE08.5(7)9 skonfigurować usługi odpowiedzialne za udostępnianie stron WWW;</p> <p>EE08.5(7)10 skonfigurować usługi odpowiedzialne za udostępnienie danych w sieci lokalnej;</p> <p>EE08.5(7)11 skonfigurować usługi odpowiedzialne za udostępnienie danych w Internecie;</p> <p>EE08.5(7)12 skonfigurować usługi odpowiedzialne za obsługę poczty elektronicznej;</p> <p>EE08.5(9)9 założyć konta domenowe;</p> <p>EE08.5(9)10 przypisać prawa dostępu dla użytkowników;</p> <p>EE08.5(9)11 zmienić uprawnienia użytkowników i grup;</p> <p>EE08.5(9)12 zmienić uprawnienia użytkowników i grup dla kont domenowych;</p> <p>EE08.5(10)3 skonfigurować zasady grup użytkowników na stacji roboczej;</p> <p>EE08.5(11)2 skonfigurować usługi katalogowe lokalnej sieci komputerowej;</p> <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> <p>EE08.5(12)2 zarządzać centralnie stacjami roboczymi;</p> <p>EE08.5(12)3 zarządzać lokalnie stacjami roboczymi;</p>

	EE08.5(12)4 stworzyć i stosować skrypty logowania; EE08.5(12)5 instalować zdalnie oprogramowanie na stacji roboczej; EE08.5(12)6 instalować zdalnie system operacyjny na stacji roboczej;
--	---

### Planowane zadania

1. Zainstaluj system operacyjny Linux zgodnie z następującymi wytycznymi: partycja główna 60 %, powierzchni dysku, /home 30% powierzchni dysku, partycja wymiany pozostałą powierzchnię.  
Skonfiguruj serwer Apache i Bind. Skonfiguruj serwery wirtualne: szkoła.local oraz technikum.local.  
Wykonaj test konfiguracji. Na zakończenie zgłoś nauczycielowi wykonanie czynności.
2. Skonfiguruj usługę katalogową. Zgodnie z wytycznymi nauczyciela.

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni lokalnych sieci komputerowych, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób.

Stanowisko dla nauczyciela wyposażonej w: komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do Internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, ekran lub tablicę multimedialną i drukarkę.

Stanowisko dla jednego ucznia wyposażone w: dwa komputery z obsługą sieci bezprzewodowej i przewodowej, w tym jeden z dwoma złączami Ethernet; szafę dystrybucyjną 19" z wyposażeniem lub stelaż; zasilacz awaryjny UPS; minimum dwa przełączniki zarządzalne z obsługą lokalnych sieci wirtualnych; router, z portem Ethernet i obsługą wirtualnych sieci prywatnych oraz protokołami routingu dynamicznego, punkt dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej; różne sieciowe systemy operacyjne przeznaczone dla serwerów; różne systemy operacyjne dla stacji roboczych; oprogramowanie do wirtualizacji; oprogramowanie do monitorowania pracy sieci; podłączenie do sieci lokalnej z dostępem do Internetu.

### Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne.

### Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem.

### Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

### Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane

ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji, pomocy producenta systemu operacyjnego, społeczności w Internecie.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

WERSJA ROBOCZA



## 12. Eksploatacja lokalnych sieci komputerowych

### 12.1. Montaż i naprawa sieci komputerowej

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Analiza projektów sieci komputerowych.</li> <li>– Harmonogram prac.</li> <li>– Narzędzia do montażu okablowania strukturalnego.</li> <li>– Charakterystyka medium transmisyjnych.</li> <li>– Montaż gniazda abonenckiego.</li> <li>– Montaż listwy i kanałów kablowych.</li> <li>– Narzędzia pomiarowe.</li> <li>– Metody i zasady pomiarów okablowania strukturalnego.</li> <li>– Urządzenia diagnostyczne.</li> <li>– Rodzaje testów i pomiarów aktywnych.</li> <li>– Cenniki materiałów do montażu okablowania strukturalnego.</li> <li>– Diagnoza i naprawa awarii sieciowych.</li> <li>– Dokumentowanie awarii.</li> <li>– Procedury serwisowe dotyczące urządzeń sieciowych.</li> <li>– Rodzaje testów i pomiarów pasywnych.</li> <li>– Sposoby naprawy okablowania strukturalnego.</li> <li>– Symulatory programów konfiguracyjnych urządzeń sieciowych.</li> <li>– Montaż szafy rack.</li> <li>– Montaż wyposażenia szafy.</li> <li>– Montaż wyposażenia szaf rack.</li> <li>– Montaż koryta,</li> <li>– Montaż gniazda abonenckie (natynkowe, podtynkowe).</li> <li>– Montaż okablowania</li> <li>– Montaż kabla w gnieździe abonenckim.</li> <li>– Montaż kabla w panelu krosowniczym.</li> <li>– Narzędzia do monitorowania sieci.</li> <li>– Monitorowanie sieci.</li> </ul>	<p>PKZ(EE.b)(11)5 skorzystać z publikacji dotyczącej konfiguracji urządzeń sieciowych w celu ich konfiguracji;</p> <p>EE.08.2(6)2 dobrać określone narzędzia, przyrządy oraz urządzenia do realizowanych prac montażowych;</p> <p>EE.08.2(6)3 zastosować określone narzędzia, przyrządy oraz urządzenia do realizowanych prac montażowych;</p> <p>EE.08.2(7)1 zastosować zasady montażu okablowania strukturalnego;</p> <p>EE.08.2(7)2 wykonać montaż okablowania strukturalnego według projektu;</p> <p>EE.08.2(7)3 wykonać montaż gniazd natynkowych i modułowych;</p> <p>EE.08.2(7)4 wykonać montaż modułu keystone RJ-45 w gnieździe;</p> <p>EE.08.2(7)5 wykonać montaż modułu keystone GG45 w gnieździe;</p> <p>EE.08.2(7)6 wykonać montaż modułów systemu prowadzenia kabli;</p> <p>EE.08.2(7)7 wykonać montaż szafy dystrybucyjnej;</p> <p>EE.08.2(7)8 wykonać montaż elementów wyposażenia szafy dystrybucyjnej;</p> <p>EE.08.2(7)9 sprawdzić poprawność montażu okablowania strukturalnego;</p> <p>EE.08.2(7)10 sprawdzić poprawność montażu wyposażenia szafy dystrybucyjnej;</p> <p>EE.08.2(8)4 wykonać testy pasywne i aktywne fizycznych parametrów okablowania strukturalnego;</p> <p>EE.08.2(8)5 zanalizować wyniki pomiarów okablowania strukturalnego;</p> <p>EE.08.2(13)3 wykonać modernizację i rekonfigurację lokalnej sieci komputerowej;</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>

EE.08.2(14)9 dokonać naprawy okablowania strukturalnego;
--

### Planowane zadania

1. Przygotuj patchcord bez przeplotu w standardzie zgodnie z normą T568B. Przetestuj wykonany kabel, a następnie zgłoś nauczycielowi wykonanie zadania.
2. Zmontuj okablowanie sieciowe zgodnie z wytycznymi nauczyciela. Zakończenie prac zgłoś nauczycielowi.

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni montażu sieci komputerowych, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób.

Stanowisko dla nauczyciela wyposażonej w: komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do Internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, ekran lub tablicę multimedialną i drukarkę.

Stanowisko dla jednego ucznia wyposażone w: stół montażowy z imadłem, zestaw narzędzi monterskich, wiertarko-wkrętkę, prowadnicę do cięcia skośnego, płyty montażowe, piłkę do cięcia, pistolet do klejenia na gorąco, środki indywidualnej ochrony, zaciskarkę RJ-45, wtyki RJ-45, gniazda natynkowe lub listwowe z modułami keystone RJ-45, korytka z tworzywa sztucznego do okablowania strukturalnego, płyty montażowe, oświetlenie punktowe, ściągacz izolacji, tester okablowania LCD z szukaczem/skanerem kabli, reflektometr TDR – do torów przewodów miedzianych; panel krosowy lub ramka krosownicza do modułów keystone; oprogramowanie do monitorowania pracy sieci,

### Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, przykładowe schematy sieci, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące wykonywania i lokalnej sieci komputerowej, program komputerowy do wykonywania symulacji sieci, pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad sieci komputerowych.

### Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazów z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działania zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem.

### Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

### Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, poprawność wykonywania okablowania strukturalnego szkiców oraz rysunków części maszyn.



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

WERSJA ROBOCZA

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## 12.2. Konfiguracja sieci lokalnej

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Symulatory programów konfiguracyjnych urządzeń sieciowych.</li> <li>– Konfiguracja przełączników według wskazań.</li> <li>– Konfiguracja routerów według wskazań.</li> <li>– Konfiguracja routingu statycznego w routerze według wskazań.</li> <li>– Konfiguracja routingu dynamicznego RIP, OSPF routerze według wskazań.</li> <li>– Standard IEEE 802.1Q.</li> <li>– Konfiguracja sieci VLAN według wskazań.</li> <li>– Konfiguracja połączenia trunk według wskazań.</li> <li>– Programy do administracji lokalnymi sieciami komputerowymi.</li> <li>– Zasada aktualizowania oprogramowania urządzeń sieciowych.</li> <li>– Aktualizacja oprogramowania urządzeń.</li> <li>– Oprogramowanie monitorujące lokalne sieci komputerowe.</li> <li>– Konfiguracja zapory ogniowej.</li> <li>– Sieci bezprzewodowe.</li> <li>– Konfiguracja sieci bezprzewodowej zgodnie z zaleceniami.</li> <li>– Zabezpieczenie sieci bezprzewodowej według zaleceń.</li> <li>– Metody pomiarów sieci logicznej.</li> <li>– Konfiguracja sieci VPN według wskazań.</li> <li>– Konfiguracja zapory ogniowej na routerze według wskazań.</li> <li>– Konfiguracja ACL według wskazań.</li> <li>– Konfiguracja zapory ogniowej na urządzeniach sieciowych zgodnie z wytycznymi.</li> <li>– Analiza ruchu sieciowego.</li> <li>– Wybór dostawcy Internetu.</li> <li>– Podłączenie sieci lokalnej do Internetu.</li> </ul>	<p>PKZ(EE.b)(5)8 porównywać parametry urządzeń sieciowych;</p> <p>PKZ(EE.b)(13)3 zastosować programy do konfiguracji lokalnych sieci komputerowych;</p> <p>PKZ(EE.b)(13)4 zastosować programy symulujące pracę sieci lokalnej;</p> <p>EE.08.1(4)5 skorzystać z dokumentacji urządzeń sieciowych przy ich konfiguracji;</p> <p>EE.08.1(4)7 skorzystać z dokumentacji przy diagnozowaniu usterek urządzeń sieciowych;</p> <p>EE.08.2(3)5 zastosować normy i certyfikaty zgodności w procesie montażu okablowania strukturalnego;</p> <p>EE.08.2(4)3 skorzystać z analizatora pakietów;</p> <p>EE.08.2(9)2 wykonać testy pasywne i aktywne fizycznych parametrów sieci bezprzewodowej.</p> <p>EE.08.2(9)3 monitorować pracę urządzeń sieci bezprzewodowej;</p> <p>EE.08.2(9)4 zanalizować dane z monitorowania sieci bezprzewodowej;</p> <p>EE.08.2(11)4 skonfigurować urządzenia sieciowe zgodnie z dokumentacją adresów;</p> <p>EE.08.2(11)8 sprawdzić poprawność konfiguracji urządzeń sieciowych z zgodnie z podziałem na podsieci;</p> <p>EE.08.2(12)2 monitorować funkcjonowanie sieci korzystając z analizatorów lokalnej sieci komputerowej;</p> <p>EE.08.2(12)3 wykonać aktywne pomiary sieci logicznej;</p> <p>EE.08.2(12)4 zanalizować wyniki pomiarów i testów;</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> <p>EE.08.2(16)5 skonfigurować routing statyczny;</p> <p>EE.08.2(16)6 skonfigurować protokoły routingu dynamicznego;</p> <p>EE.08.3(5)1 zamontować urządzenia sieciowe;</p> <p>EE.08.3(5)2 podłączyć urządzenia do sieci lokalnej;</p> <p>EE.08.3(8)2 monitorować pracę urządzeń lokalnych sieci komputerowych;</p>

	<p>EE.08.3(8)3 zanalizować informacje z monitorowania lokalnych sieci komputerowych;</p> <p>EE08.3(10)1 scharakteryzować funkcje zarządzanego przełącznika sieciowego;</p> <p>EE08.3(10)2 zalogować się do programu konfiguracyjnego zarządzalnego przełącznika sieciowego;</p> <p>EE08.3(10)3 skonfigurować ustawienia zarządzalnego przełącznika sieciowego;</p> <p>EE08.3(10)4 zaktualizować oprogramowanie zarządzalnego przełącznika sieciowego;</p> <p>EE08.3(10)5 zabezpieczyć przełącznik przed nieautoryzowanym dostępem;</p> <p>EE08.3(10)6 skonfigurować połączenia redundantne między przełącznikami;</p> <p>EE08.3(10)7 wyszukać błędy w konfiguracji przełącznika;</p> <p>EE08.3(11)1 zdefiniować podstawowe pojęcia dotyczące sieci wirtualnych;</p> <p>EE08.3(11)2 dobrać urządzenia i oprogramowanie do tworzenia sieci wirtualnych;</p> <p>EE08.3(11)3 skonfigurować połączenia sieci wirtualnych;</p> <p>EE08.3(12)1 scharakteryzować funkcje routerów;</p> <p>EE08.3(12)2 scharakteryzować funkcje firewalli;</p> <p>EE08.3(12)3 zalogować się do programu konfiguracyjnego routera;</p> <p>EE08.3(12)4 skonfigurować ustawienia routera;</p> <p>EE08.3(12)5 zabezpieczyć router przed nieautoryzowanym dostępem;</p> <p>EE08.3(12)6 zalogować się do programu konfiguracyjnego firewalla;</p> <p>EE08.3(12)7 skonfigurować ustawienia firewalla;</p> <p>EE08.3(12)8 zaktualizować oprogramowanie routera i firewalla sprzętowego;</p> <p>EE08.3(13)1 scharakteryzować zagrożenia płynące z wykorzystania sieci bezprzewodowej;</p> <p>EE08.3(13)2 zidentyfikować urządzenia dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej i ich funkcje;</p> <p>EE08.3(13)3 skonfigurować urządzenia dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej;</p> <p>EE08.3(13)4 zaktualizować oprogramowanie urządzeń dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej;</p>
--	---



	<p>EE08.3(13)5 zabezpieczyć sieć bezprzewodową przed nieautoryzowanym dostępem stosując klucz współdzielony oraz serwer RADIUS;</p> <p>EE08.3(14)3 skonfigurować sieci wirtualne wykorzystując serwerowy system operacyjny;</p> <p>EE08.3(14)4 skonfigurować sieci wirtualne na routerze;</p> <p>EE08.3(14)5 skonfigurować klienta sieci wirtualnej;</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> <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> <p>EE.08.3(7)1 zdefiniować czynności konserwacyjne;</p> <p>EE.08.3(7)4 wykonać konserwację urządzeń sieciowych zgodnie z harmonogramem;</p>
--	---

### Planowane zadania

Skonfiguruj przełącznik sieciowy zgodnie z zaleceniami. Utwórz sieci VLAN10, VLAN20 i VLAN30. Nadaj im odpowiednio nazwy uczniowie, nauczyciele i goście. Przypisz porty do sieci VLAN: VLAN10 – porty 1 i 2, VLAN20 – porty 3 i 4 i VLAN30 – porty 5 i 6. Wykonaj test konfiguracji.

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni lokalnych sieci komputerowych, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób.

Stanowisko dla nauczyciela wyposażonej w: komputer stacjonarny lub mobilny podłączony do Internetu z oprogramowaniem systemowym i użytkowym, ekran lub tablicę multimedialną i drukarkę.

Stanowisko dla jednego ucznia wyposażone w: dwa komputery z obsługą sieci bezprzewodowej i przewodowej, w tym jeden z dwoma złączami Ethernet; szafę dystrybucyjną 19" z wyposażeniem lub stelaż; zasilacz awaryjny UPS; minimum dwa przełączniki zarządzalne z obsługą lokalnych sieci wirtualnych; router, z portem Ethernet i obsługą wirtualnych sieci prywatnych oraz protokołami routingu dynamicznego, punkt dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej; różne sieciowe systemy



operacyjne przeznaczone dla serwerów; różne systemy operacyjne dla stacji roboczych; oprogramowanie do wirtualizacji; oprogramowanie do monitorowania pracy sieci; połączenie do sieci lokalnej z dostępem do Internetu.

### **Środki dydaktyczne**

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne, program do symulacji działania sieci komputerowych, dokumentacje i instrukcje obsługi urządzeń sieciowych.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, Pomocy zawartej na stronie producenta.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

## 13. Tworzenie i administrowanie bazami danych

### 13.1. Tworzenie sieciowych baz danych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Różne SZBD (np. MSSQL i MySQL).</li> <li>– Funkcje SZBD.</li> <li>– Serwery sieciowych baz danych (MySQL, MsSQL, Oracle, itp.).</li> <li>– Właściwości bazy danych.</li> <li>– Współdzielenie danych.</li> <li>– Integracja i integralność danych.</li> <li>– Trwałość danych.</li> <li>– Bezpieczeństwo danych.</li> <li>– Abstrakcja danych.</li> <li>– Niezależność danych.</li> <li>– Instalacja bazy danych.</li> <li>– Uruchamianie i wyłączanie serwera bazy danych.</li> <li>– Uzyskiwanie informacji o serwerze i bazach danych.</li> <li>– Konfiguracja, optymalizacja konfiguracji serwera.</li> <li>– Optymalizacja bazy danych.</li> <li>– Język SQL.</li> <li>– Instrukcje sterowania dostępem do danych.</li> <li>– Optymalizacja zapytań.</li> <li>– Transakcje.</li> </ul>	<p>PKZ(EE.b)(11)6 skorzystać z dokumentacji systemów zarządzania bazami danych;            EE.09.2(1)2 zastosować diagramy ER do projektowania struktury bazy danych;            EE.09.2(1)4 zastosować oprogramowanie użytkowe do projektowania baz danych;            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(4)1 scharakteryzować składnię strukturalnego języka zapytań;            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(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(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;            EE.09.2(13)2 skontrolować spójność fizyczną bazy danych;            EE.09.2(13)3 skontrolować spójność</p>

	logiczną bazy danych; EE.09.2(4)2 skorzystać z funkcji strukturalnego języka zapytań;
--	--

### Planowane zadania

Zainstaluj pakiet XAMPP w systemie Windows a następnie przygotuj jego początkową konfigurację zgodnie z załączoną kartą pracy.

Zadanie może być wykonywane w grupach lub indywidualnie.

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni lokalnych sieci komputerowych, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób.

Stanowisko dla nauczyciela wyposażonej 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.

Stanowisko dla jednego ucznia wyposażone w: oprogramowanie serwera relacyjnej bazy danych z programami narzędziowymi (np. pakiet XAMPP). Zaleca stosowanie się serwera MySQL oraz MSSQL.

### Środki dydaktyczne

Zestawy zeszytów ćwiczeń dla uczniów. Prezentacje multimedialne. Materiały, książki, skrypty dotyczące różnych relacyjnych baz danych w formie papierowej i elektronicznej.

### Zalecane metody dydaktyczne

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda tekstu przewodniego oraz metoda projektu.

### Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy grupowej lub indywidualnej.

### Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz testu praktycznego w trakcie realizacji efektów kształcenia. Ponadto niezbędnym elementem jest zastosowanie przynajmniej jednego projektu w realizacji treści tego działu.

### Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

W zakresie organizacji pracy można zastosować instrukcje do zadań, podawanie dodatkowych zaleceń, instrukcji do pracy indywidualnej, udzielanie konsultacji indywidualnych. W pracy grupowej należy zwracać uwagę na taki podział zadań między członków zespołu, by każdy wykonywał tę część zadania, której podoła, jeśli charakter zadania to umożliwia. Uczniom szczególnie zdolnym i posiadającym określone zainteresowania zawodowe należy zaplanować zadania o większym stopniu złożoności, proponować samodzielne poszerzanie wiedzy, studiowanie dodatkowej literatury.

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## 13.2. Administrowanie bazami danych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Planowanie prac związanych z bezpieczeństwem bazy danych.</li> <li>– Weryfikacja bezpieczeństwa bazy danych.</li> <li>– Dostęp do bazy danych.</li> <li>– Dostęp do aplikacji bazodanowej.</li> <li>– Rozdzielenie bazy danych.</li> <li>– Poprawki bezpieczeństwa.</li> <li>– Tworzenie kopii zapasowych.</li> <li>– Kategorie użytkowników bazy danych.</li> <li>– Uprawnienia dla użytkowników bazy danych.</li> <li>– Logowanie dostępu do bazy danych.</li> <li>– Szyfrowanie.</li> <li>– Bezpieczeństwo po stronie aplikacji.</li> <li>– Miejsce składowania danych.</li> <li>– Replikacja bazy danych.</li> <li>– Odtwarzanie bazy danych.</li> </ul>	<p>PKZ(EE.b)(13)5 rozróżnić programy komputerowe wspomagające zaprojektowanie baz danych;            PKZ(EE.b)(13)6 zastosować programy do tworzenia relacyjnych baz danych;            PKZ(EE.b)(13)7 zastosować programy do tworzenia bazy danych w sieciowym systemie baz danych;            PKZ(EE.b)(13)8 zastosować programy do administrowania lokalnymi systemami baz danych;            PKZ(EE.b)(13)9 zastosować programy do administrowania sieciowymi systemami baz danych;            EE.09.2(7)5 wyeksportować dane do arkusza kalkulacyjnego lub pliku tekstowego;            EE.09.2(8)1 zaprojektować formularz nawigacyjny;            EE.09.2(8)2 wykonać formularz nawigacyjny;            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 systemy zarządzania bazami danych;            EE.09.2(3)8 skonfigurować bazę danych do pracy w środowisku wielu użytkowników;            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;            EE.09.2(8)4 zastosować różne rodzaje zapytań do przetwarzania danych;            EE.09.2(8)5 zaprojektować i wykonać raport z bazy danych;</p>

	<p>EE.09.2(9)1 zmodyfikować strukturę bazy danych;          EE.09.2(9)2 rozbudować strukturę 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(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(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(14)1 określić przyczyny uszkodzenia bazy danych;          EE.09.2(14)2 naprawić bazę danych korzystając z odpowiedniego oprogramowania;</p>
--	---

### Planowane zadania

W celu replikacji bazy danych MySQL utwórz jej kopię. Skorzystaj z przygotowanej karty pracy.

Zadanie może być wykonywane w grupach lub indywidualnie.

### Warunki osiągania efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni lokalnych sieci komputerowych, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób.

Stanowisko dla nauczyciela wyposażonej 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.

Stanowisko dla jednego ucznia wyposażone w: oprogramowanie serwera relacyjnej bazy danych z programami narzędziowymi (np. pakiet XAMPP). Zaleca stosowanie się serwera MySQL oraz MSSQL.

### Środki dydaktyczne

Zestawy zeszytów ćwiczeń dla uczniów. Prezentacje multimedialne. Materiały, książki, skrypty dotyczące różnych relacyjnych baz danych w formie papierowej i elektronicznej.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda tekstu przewodniego oraz metoda projektu.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy grupowej lub indywidualnej.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz testu praktycznego.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

W zakresie organizacji pracy można zastosować instrukcje do zadań, podawanie dodatkowych zaleceń, instrukcji do pracy indywidualnej, udzielanie konsultacji indywidualnych. W pracy grupowej należy zwracać uwagę na taki podział zadań między członków zespołu, by każdy wykonywał tę część zadania, której podoła, jeśli charakter zadania to umożliwia. Uczniom szczególnie zdolnym i posiadającym określone zainteresowania zawodowe należy zaplanować zadania o większym stopniu złożoności, proponować samodzielne poszerzanie wiedzy, studiowanie dodatkowej literatury.



## 14. Aplikacje desktopowe i mobilne

### 14.1. Podstawy algorytmiki i języka obiektowego

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zasady algorytmicznego rozwiązywania problemów</li> <li>– Analiza problemu programistycznego.</li> <li>– Algorytm rozwiązania problemu.</li> <li>– Implementacja algorytmu w języku programowania.</li> <li>– Weryfikacja poprawności programu.</li> <li>– Język obiektowy.</li> <li>– Operacje wejścia i wyjścia.</li> <li>– Obsługa błędów.</li> <li>– Pola i metody.</li> <li>– Operatory bitowe</li> <li>– Obiektowy język programowania.</li> <li>– Typy zmiennych.</li> <li>– Stałe.</li> <li>– Operatory.</li> <li>– Instrukcje.</li> <li>– Tablice.</li> <li>– Klasy.</li> <li>– Obiekty.</li> <li>– Konstruktor.</li> <li>– Destruktor.</li> <li>– Dziedziczenie.</li> <li>– Obsługa błędów za pomocą wyjątków.</li> <li>– Obsługa baz danych.</li> <li>– Operacje na plikach.</li> </ul>	<p>PKZ(EE.b)(11)6 skorzystać z dokumentacji systemów zarządzania bazami danych;            PKZ(EE.b)(11)7 skorzystać z dokumentacji kompilowalnego języka programowania;            PKZ(EE.b)(11)8 skorzystać z dokumentacji gotowych programów, obiektów, klas, bibliotek języka programowania;            PKZ(EE.b)(11)10 skorzystać z gotowych algorytmów zapisanych w językach programowych;            PKZ(EE.b)(12)6 przestrzegać zasad projektowania aplikacji;            PKZ(EE.b)(12)7 zastosować notację UML;            PKZ(EE.b)(12)8 wyjaśnić zasadny modelowania w programowaniu;            PKZ(EE.b)(13)10 rozróżnić programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań z programistycznych;            PKZ(EE.b)(13)11 zastosować programy wspomagające programowanie;            EE.09.1(1)1 wyjaśnić definicję algorytmu;            EE.09.1(1)2 zanalizować algorytmy zapisane;            EE.09.1(1)3 scharakteryzować rodzaje algorytmów;            EE.09.1(1)4 wykorzystać algorytmy jako rozwiązanie typowych problemów;            EE.09.1(1)4 wyszukiwać błędy w zapisanych algorytmach;            EE.09.1(1)5 scharakteryzować algorytmy liniowe;            EE.09.1(1)6 scharakteryzować algorytmy warunkowe;            EE.09.1(1)7 scharakteryzować algorytmy iteracyjne z wykorzystaniem typów prostych i strukturalnych;            EE.09.1(1)8 scharakteryzować algorytmy rekurencyjne z wykorzystaniem typów prostych i strukturalnych;            EE.09.1(1)9 charakteryzować podstawowe algorytmy;            EE.09.1(2)1 charakteryzować podstawowe metody rozwiązywania problemów;            EE.09.1(2)2 stosować podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemów;</p>

	EE.09.1(2)3 zanalizować algorytmy w postaci schematów blokowych, listy kroków lub drzew decyzyjnych; EE.09.1(3)5 zastosować programowanie zorientowane obiektowo; EE.09.1(3)6 zapisać algorytmy w kompilowanym języku wysokiego poziomu; EE.09.1(3)7 zdefiniować etapy tworzenia programu komputerowego; EE.09.1(3)8 zidentyfikować dane wejściowe i wyjściowe oraz pomocnicze;
--	---

### Planowane zadania

Napisz aplikację, która zamieni liczbę podaną przez użytkownika w systemie dziesiętnym na liczbę zapisaną w systemie binarnym, szesnastkowym i ósemkowym.

Zadanie powinno być wykonywane indywidualnie. Po zakończeniu ćwiczenia uczniowie oddają gotowy pliki z kodem źródłowym programu.

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni aplikacji i stron WWW, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób.

Stanowisko dla nauczyciela wyposażonej 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.

Stanowisko dla jednego ucznia wyposażone w: kompilatory różnych języków programowania; programy do generowania UML. Na zajęciach należy wykorzystać jeden z języków obiektowych np. C++, Java, Python.

### Środki dydaktyczne

Zestawy zeszytów ćwiczeń dla uczniów. Prezentacje multimedialne na temat zasad programowania aplikacji, różnych języków programowania i przykładów tworzenia skryptów i apletów. Różne środowiska programistyczne, biblioteki. Materiały, książki, skrypty dotyczące różnych języków programowania w formie papierowej i elektronicznej.

### Zalecane metody dydaktyczne

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda praktyczna, która ułatwi uczniom samodzielne zdobywanie niezbędnych umiejętności dotyczących programowania aplikacji wykonywanych po stronie klienta. Uczniowie większość czasu powinni poświęcić na ćwiczeniach i rozwiązywaniu zadań problemowych.

### Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy grupowej lub indywidualnej.

### Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz testu praktycznego w trakcie realizacji efektów kształcenia. Ponadto niezbędnym elementem jest zastosowanie przynajmniej jednego projektu w realizacji treści tego działu. Stosowane

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---

przez nauczyciela ocenianie powinno korzystać z zasad występujących w ocenianiu kształtującym, ma bowiem być dla ucznia informacją zwrotną, która pomaga mu się uczyć, informuje o tym, co już potrafi robić dobrze, co ma poprawić i daje wskazówkę jak dalej pracować.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

W zakresie organizacji pracy można zastosować instrukcje do zadań, podawanie dodatkowych zaleceń, instrukcji do pracy indywidualnej, udzielanie konsultacji indywidualnych. W pracy grupowej należy zwracać uwagę na taki podział zadań między członków zespołu, by każdy wykonywał tę część zadania, której podoła, jeśli charakter zadania to umożliwia. Uczniom szczególnie zdolnym i posiadającym określone zainteresowania zawodowe należy zaplanować zadania o większym stopniu złożoności, proponować samodzielne poszerzanie wiedzy, studiowanie dodatkowej literatury.

WERSJA ROBOCZA

## 14.2. Aplikacje desktopowe i mobilne

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dokumentacja programu.</li> <li>– Język obiektowy.</li> <li>– Kompilator.</li> <li>– Środowisko programistyczne (np. Eclipse, NetBeans).</li> <li>– Kompilator.</li> </ul>	<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> <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 wbudowanych typów danych;</p> <p>EE.09.1(6)1 zdefiniować pojęcia dotyczące własnych typów danych (typ wyliczeniowy, unie, klasy, tablice);</p> <p>EE.09.1(6)2 zastosować deklaracje stałych i zmiennych w odniesieniu do własnych typów danych;</p> <p>EE.09.1(6)3 zidentyfikować pola i metody występujące we własnych typach danych;</p> <p>EE.09.1(6)4 stworzyć własne typy danych w wybranych językach programowania;</p> <p>EE.09.1(7)1 zidentyfikować operatory arytmetyczne, bitowe, logiczne oraz relacji;</p> <p>EE.09.1(7)2 zidentyfikować wbudowane instrukcje, funkcje (metody), procedury i obiekty wybranych języków programowania;</p> <p>EE.09.1(7)3 dobrać odpowiednie wbudowane instrukcje, procedury, funkcje (metody) do określonych zadań;</p> <p>EE.09.1(7)4 wywołać instrukcje, funkcje (metody) i procedury;</p> <p>EE.09.1(8)1 stworzyć własne obiekty;</p> <p>EE.09.1(8)2 przypisać wartości obiektom;</p> <p>EE.09.1(8)3 stworzyć własne procedury i funkcje (metody);</p> <p>EE.09.1(8)4 wywoływać własne procedury i funkcje (metody);</p> <p>EE.09.1(8)5 zanalizować poprawność</p>

	<p>tworzonych procedur, funkcji (metod) i obiektów;            EE.09.1(9)1 scharakteryzować kompilator, kod źródłowy;            EE.09.1(9)2 uruchomić kod źródłowy;            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)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)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;</p>
--	--

### Planowane zadania

Napisz aplikację na system android, która dla danego adresu IPv4 i maski wyznaczy adres sieci i rozgłoszeniowy.

Zadanie powinno być wykonywane indywidualnie. Po zakończeniu ćwiczenia uczniowie oddają gotowy pliki z kodem źródłowym programu.

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni aplikacji i stron WWW, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób.

Stanowisko dla nauczyciela wyposażonej 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.

Stanowisko dla jednego ucznia wyposażone w: kompilatory różnych języków programowania; programu do .

Przykładowe języki programowania: C++, Java, Python. Stanowisko dla jednego ucznia wyposażone w: środowisko Eclipse, NetBeans lub podobne.

### Środki dydaktyczne

Zestawy zeszytów ćwiczeń dla uczniów. Prezentacje multimedialne na temat zasad programowania aplikacji, różnych języków programowania i przykładów tworzenia skryptów i apletów. Różne środowiska programistyczne, biblioteki. Materiały, książki, skrypty dotyczące różnych języków programowania w formie papierowej i elektronicznej.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda praktyczna, która ułatwi uczniom samodzielne zdobywanie niezbędnych umiejętności dotyczących programowania aplikacji wykonywanych po stronie klienta. Uczniowie większość czasu powinni poświęcić na ćwiczeniach i rozwiązywaniu zadań problemowych.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy grupowej lub indywidualnej.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz testu praktycznego w trakcie realizacji efektów kształcenia. Ponadto niezbędnym elementem jest zastosowanie przynajmniej jednego projektu w realizacji treści tego działu. Stosowane przez nauczyciela ocenianie powinno korzystać z zasad występujących w ocenianiu kształtującym, ma bowiem być dla ucznia informacją zwrotną, która pomaga mu się uczyć, informuje o tym, co już potrafi robić dobrze, co ma poprawić i daje wskazówkę jak dalej pracować.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

W zakresie organizacji pracy można zastosować instrukcje do zadań, podawanie dodatkowych zaleceń, instrukcji do pracy indywidualnej, udzielanie konsultacji indywidualnych. W pracy grupowej należy zwracać uwagę na taki podział zadań między członków zespołu, by każdy wykonywał tę część zadania, której podoła, jeśli charakter zadania to umożliwia. Uczniom szczególnie zdolnym i posiadającym określone zainteresowania zawodowe należy zaplanować zadania o większym stopniu złożoności, proponować samodzielne poszerzanie wiedzy, studiowanie dodatkowej literatury.



## 15. Tworzenie stron i aplikacji internetowych

### 15.1. Tworzenie stron internetowych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tworzenie witryny zgodnie z projektem.</li> <li>– Znaczniki języka HTML.</li> <li>– Implementacja strony internetowej.</li> <li>– Grafika na stronie WWW.</li> <li>– Multimedia na stronie internetowej.</li> <li>– Mapa odsyłaczy.</li> <li>– Projektowanie witryny.</li> <li>– Systemy CMS.</li> <li>– Konfiguracja CMS.</li> <li>– Instalacja CMS.</li> <li>– Administracja CMS.</li> </ul>	<p>PKZ(EE.b)(12)10 przestrzegać zasad projektowania aplikacji internetowych; PKZ(EE.b)(11)9 skorzystać z gotowych algorytmów zapisanych w językach programowych; EE.09.3(1)1 wykonać projekt graficzny witryny internetowej EE.09.3(1)2 wykonać layout witryny 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; EE.09.3(2)2 zanalizować projekt witryny internetowej; EE.09.3(2)3 wykonać stronę internetową według projektu/scenopisu; 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; EE.09.3(5)4 zastosować znaczniki języka HTML; 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; 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</p>



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>na potrzeby stron internetowych; EE.09.3(7)8 dobrać animacje na potrzeby stron 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; EE.09.3(8)4 zmodyfikować elementy multimedialne na potrzeby publikacji internetowych; EE.09.3(8)5 zidentyfikować zasady komputerowego przetwarzania obrazu i dźwięku; 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; 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; 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)1 opublikować stronę internetową na serwerze; EE.09.3(12)2 opublikować aplikację na serwerze;</p>
--	---

### Planowane zadania

Napisz skrypt, który:

- po naciśnięciu linku na stronie internetowej otworzy nowe okno i wyświetli w nim obraz (rysunek1),
- w momencie najechania myszką na okno z obrazem (rysunek1) podmieni go na inny obraz (rysunek2).

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---

Zadanie powinno być wykonywane indywidualnie. Uczniowie muszą otrzymać materiały niezbędne do wykonania ćwiczenia w postaci folderu z plikami rysunek1 i rysunek2). Po zakończeniu ćwiczenia uczniowie oddają gotowe pliki do oceny. Ocenie podlega również estetyka wykonania zadania, dobór oprogramowania.

### **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni aplikacji i stron WWW, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób.

Stanowisko dla nauczyciela wyposażonej 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.

Stanowisko dla jednego ucznia wyposażone w: kompilatory różnych języków programowania; edytor WYSIWYG; oprogramowanie do tworzenia grafiki i animacji, obróbki materiałów audio i wideo; oprogramowanie umożliwiające tworzenie aplikacji internetowych po stronie serwera i klienta w wybranych językach programowania; podłączenie do sieci lokalnej z dostępem do Internetu; dostęp do serwera umożliwiającą publikację stron WWW i aplikacji internetowych.

### **Środki dydaktyczne**

Zestawy zeszytów ćwiczeń dla uczniów. Prezentacje multimedialne na temat zasad programowania aplikacji, różnych języków programowania i przykładów tworzenia skryptów i apletów. Różne środowiska programistyczne, biblioteki. Materiały, książki, skrypty dotyczące różnych języków programowania w formie papierowej i elektronicznej.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda praktyczna, która ułatwi uczniom samodzielne zdobywanie niezbędnych umiejętności dotyczących programowania aplikacji wykonywanych po stronie klienta. Uczniowie większość czasu powinni poświęcić na ćwiczeniach i rozwiązywaniu zadań problemowych.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy grupowej lub indywidualnej.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz testu praktycznego w trakcie realizacji efektów kształcenia. Ponadto niezbędnym elementem jest zastosowanie przynajmniej jednego projektu w realizacji treści tego działu. Stosowane przez nauczyciela ocenianie powinno korzystać z zasad występujących w ocenianiu kształtującym, ma bowiem być dla ucznia informacją zwrotną, która pomaga mu się uczyć, informuje o tym, co już potrafi robić dobrze, co ma poprawić i daje wskazówkę jak dalej pracować.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

W zakresie organizacji pracy można zastosować instrukcje do zadań, podawanie dodatkowych zaleceń, instrukcji do pracy indywidualnej, udzielanie konsultacji indywidualnych. W pracy grupowej należy zwracać uwagę na taki podział zadań między członków zespołu, by każdy wykonywał tę część



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---

zadania, której podola, jeśli charakter zadania to umożliwi. Uczniom szczególnie zdolnym i posiadającym określone zainteresowania zawodowe należy zaplanować zadania o większym stopniu złożoności, proponować samodzielne poszerzanie wiedzy, studiowanie dodatkowej literatury.

WERSJA ROBOCZA

## 15.2. Skrypty wykonywane po stronie klienta i serwera

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Budowa apletu.</li> <li>– Zasady kompilacji i uruchamiania kodów źródłowych.</li> <li>– Tworzenie skryptów i apletów wykonywanych po stronie klienta.</li> <li>– Łączenie skryptów, apletów itp. w dokumencie HTML.</li> <li>– Dynamiczna zmiana stylu, zawartości i obiektów na stronie internetowej przy wykorzystaniu różnych skryptowych języków programowania.</li> <li>– Pobieranie danych w aplikacjach wykonywanych po stronie klienta.</li> <li>– Metody uwierzytelniania wykonywane po stronie klienta.</li> <li>– Rodzaje struktur frameworków.</li> <li>– Szkielety i ich rozszerzenia w frameworkach.</li> <li>– Wykorzystanie frameworków w aplikacjach wykonywanych po stronie klienta.</li> <li>– Budowa interfejsów obsługi aplikacji internetowych.</li> <li>– Komentarze i opisy w aplikacjach internetowych.</li> <li>– Helpy i tutoriale dotyczące obsługi aplikacji internetowych.</li> <li>– Metody publikacji aplikacji internetowych na zdalnych serwerach.</li> <li>– Oprogramowanie do publikacji plików na serwerze.</li> <li>– Konfiguracja przeglądarki internetowej do uruchomienia i obsługi aplikacji wykonywanych po stronie klienta.</li> </ul>	<p>PKZ(EE.b)(3)12 dobrać oprogramowanie do wykonania projektu strony www; EE.09.3(9)4 tworzyć skrypty wykonywane po stronie klienta w różnych językach programowania; EE.09.3(9)5 wykorzystywać skrypty obsługi aplikacji internetowych; 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;</p>

### Planowane zadania

Napisz skrypt, który:

- po naciśnięciu linku na stronie internetowej otworzy nowe okno i wyświetli w nim obraz (rysunek1),
- w momencie najechania myszką na okno z obrazem (rysunek1) podmieni go na inny obraz (rysunek2).

Zadanie powinno być wykonywane indywidualnie. Uczniowie muszą otrzymać materiały niezbędne do wykonania ćwiczenia w postaci folderu z plikami rysunek1 i rysunek2). Po zakończeniu ćwiczenia uczniowie oddają gotowe pliki do oceny. Ocenie podlega również estetyka wykonania zadania, dobór oprogramowania.

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni aplikacji i stron WWW, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób.

Stanowisko dla nauczyciela wyposażonej 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.

Stanowisko dla jednego ucznia wyposażone w: kompilatory różnych języków programowania; edytor WYSIWYG; oprogramowanie do tworzenia grafiki i animacji, obróbki materiałów audio i wideo; 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.

### **Środki dydaktyczne**

Zestawy zeszytów ćwiczeń dla uczniów. Prezentacje multimedialne na temat zasad programowania aplikacji, różnych języków programowania i przykładów tworzenia skryptów i apletów. Różne środowiska programistyczne, biblioteki. Materiały, książki, skrypty dotyczące różnych języków programowania w formie papierowej i elektronicznej.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda praktyczna, która ułatwi uczniom samodzielne zdobywanie niezbędnych umiejętności dotyczących programowania aplikacji wykonywanych po stronie klienta. Uczniowie większość czasu powinni poświęcić na ćwiczeniach i rozwiązywaniu zadań problemowych.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy grupowej lub indywidualnej.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz testu praktycznego w trakcie realizacji efektów kształcenia. Ponadto niezbędnym elementem jest zastosowanie przynajmniej jednego projektu w realizacji treści tego działu. Stosowane przez nauczyciela ocenianie powinno korzystać z zasad występujących w ocenianiu kształtującym, ma bowiem być dla ucznia informacją zwrotną, która pomaga mu się uczyć, informuje o tym, co już potrafi robić dobrze, co ma poprawić i daje wskazówkę jak dalej pracować.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

W zakresie organizacji pracy można zastosować instrukcje do zadań, podawanie dodatkowych zaleceń, instrukcji do pracy indywidualnej, udzielanie konsultacji indywidualnych. W pracy grupowej należy zwracać uwagę na taki podział zadań między członków zespołu, by każdy wykonywał tę część zadania, której podoła, jeśli charakter zadania to umożliwia. Uczniom szczególnie zdolnym i posiadającym określone zainteresowania zawodowe należy zaplanować zadania o większym stopniu złożoności, proponować samodzielne poszerzanie wiedzy, studiowanie dodatkowej literatury.



### 15.3. Aplikacje internetowe

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Projektowanie bazy danych aplikacji internetowej.</li> <li>– Implementacja bazy danych aplikacji internetowej.</li> <li>– Utworzenie elementów graficznych aplikacji internetowej.</li> <li>– Implementacja strony aplikacji internetowej.</li> <li>– Implementacja skryptów aplikacji internetowej.</li> <li>– Testowanie aplikacji internetowej.</li> <li>– Wdrożenie aplikacji internetowej.</li> </ul>	PKZ(EE.b)(3)12 dobrać oprogramowanie do wykonania przygotowania skryptów; EE.09.2(2)10 zaprojektować bazę danych aplikacji internetowej; EE.09.3(3)2 wyszukiwać w Internecie dostępne systemy CMS; EE.09.3(3)3 dobrać systemy zarządzania treścią 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; EE.09.3(9)12 wykonać aplikację internetową według projektu/scenopisu;

#### Planowane zadania

Utwórz galerię internetową, w której będziesz mógł dodawać zdjęcia, oceniać zdjęcia i je komentować.

Zadanie powinno być wykonywane w grupach 2-osobowych. Uczniowie muszą otrzymać materiały niezbędne do wykonania ćwiczenia w postaci informacji o bazie danych zapisanych w karcie ćwiczeń. Po zakończeniu ćwiczenia uczniowie oddają gotowe pliki do oceny. Ocenie podlega również estetyka wykonania zadania, dobór oprogramowania.

#### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni aplikacji i stron WWW, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela i stanowiska dla uczniów. Zalecane jest aby przy stanowisku pracował jeden uczeń, a grupa nie liczyła więcej niż 15 osób.

Stanowisko dla nauczyciela wyposażonej 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.

Stanowisko dla jednego ucznia wyposażone 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; podłączenie do sieci lokalnej z dostępem do Internetu; dostęp do serwera umożliwiającego publikację stron WWW i aplikacji internetowych.

#### Środki dydaktyczne

Zestawy zeszytów ćwiczeń dla uczniów. Prezentacje na temat zasad programowania aplikacji, różnych języków programowania i przykładów tworzenia skryptów i obsługi internetowej bazy danych. Różne środowiska programistyczne, biblioteki, frameworki. Materiały, książki, skrypty dotyczące różnych języków programowania w formie papierowej i elektronicznej.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda praktyczna, która ułatwi uczniom samodzielne zdobywanie niezbędnych umiejętności dotyczących programowania aplikacji wykonywanych po stronie serwera. Uczniowie większość czasu powinni poświęcić na ćwiczeniach i rozwiązywaniu zadań problemowych.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy w grupach i indywidualnie. Ze względu na dużą ilość ćwiczeń z wykonaniem wymagany jest podział klas na grupy.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu teoretycznego wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych (ćwiczenia) w trakcie realizacji efektów kształcenia. Ponadto niezbędnym elementem jest zastosowanie przynajmniej jednego projektu w realizacji treści tego działu. Stosowane przez nauczyciela ocenianie powinno korzystać z zasad występujących w ocenianiu kształtującym, ma bowiem być dla ucznia informacją zwrotną, która pomaga mu się uczyć, informuje o tym, co już potrafi robić dobrze, co ma poprawić i daje wskazówkę jak dalej pracować.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

W zakresie organizacji pracy można zastosować instrukcje do zadań, podawanie dodatkowych zaleceń, instrukcji do pracy indywidualnej, udzielanie konsultacji indywidualnych. W pracy grupowej należy zwracać uwagę na taki podział zadań między członków zespołu, by każdy wykonywał tę część zadania, której podoła, jeśli charakter zadania to umożliwi. Uczniom szczególnie zdolnym i posiadającym określone zainteresowania zawodowe należy zaplanować zadania o większym stopniu złożoności, proponować samodzielne poszerzanie wiedzy, studiowanie dodatkowej literatury.

## 16. Praktyki zawodowe

### 16.1. Montaż i eksploatacja komputerów, urządzeń mobilnych, peryferyjnych i sieci

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Organizowanie stanowiska pracy.</li> <li>– Zapobieganie zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu wykonywania czynności zawodowych.</li> <li>– Etyka zawodowa pracownika i pracodawcy.</li> <li>– Prawo autorskie a ocena moralna plagiatu.</li> <li>– Podstawowe zasady i normy zachowania w różnych sytuacjach.</li> <li>– Odpowiedzialność za podejmowane działania.</li> <li>– Realizacja zadań zespołu.</li> <li>– Odpowiedzialność prawna za podejmowane działania.</li> <li>– Odpowiedzialność finansowa, materialna za powierzony majątek, sprzęt techniczny.</li> <li>– Świadomość i znaczenie uczenia się przez całe życie.</li> <li>– Planowanie własnego rozwoju.</li> <li>– Pojęcie tajemnicy zawodowej.</li> <li>– Odpowiedzialność prawna za złamanie tajemnicy zawodowej.</li> <li>– Sposoby prowadzenia negocjacji.</li> <li>– Negocjowanie prostych umów i porozumień.</li> <li>– Role w zespole i znaczenie lidera w zespole.</li> <li>– Samoocena pracy własnej w zespole.</li> <li>– Delegowanie zadań w zespole.</li> <li>– Planowanie zadań.</li> <li>– Przydział zadań dla osób w zespole.</li> <li>– Budowanie samodzielności i autonomiczności jednostki i grupy,</li> <li>– Uczenie się w oparciu o osobiste doświadczenie,</li> <li>– Metody i techniki pracy grupowej.</li> <li>– Podnoszenie jakości pracy.</li> <li>– Znaczenie normalizacji w produkcji, w swojej branży zawodowej.</li> <li>– Techniki i sposoby komunikowania się w zespole.</li> <li>– Oznaczenia urządzeń techniki komputerowej;</li> <li>– Parametry podzespołów systemu komputerowego.</li> <li>– Parametry podzespołów urządzeń techniki komputerowej.</li> <li>– Zastosowanie programów użytkowych w różnych dziedzinach życia.</li> <li>– Choroby zawodowe wynikające z korzystania z nowych technologii.</li> <li>– Dokumentacja techniczna urządzeń techniki komputerowej.</li> <li>– Dokumentacja systemów operacyjnych.</li> </ul>	<p>BHP(7)1 zorganizować stanowisko montażowe zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p> <p>BHP(7)2 zorganizować stanowisko pracy przy komputerze zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony</p> <p>BHP(8)1 stosować środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania prac montażowych i instalacyjnych;</p> <p>BHP(8)2 stosować środki ochrony zbiorowej podczas wykonywania prac montażowych i instalacyjnych;</p> <p>BHP(9)1 dokonać analizy przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska pod kątem wykonywania prac montażowych i instalacyjnych;</p> <p>BHP(9)2 przestrzegać wszystkich zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej podczas wykonywania prac montażowych i instalacyjnych;</p> <p>BHP(9)3. przestrzegać zasad ochrony środowiska podczas wykonywania prac montażowych i instalacyjnych;</p> <p>KPS(1)4 wyjaśnić, czym jest zasada (norma, reguła) moralna i podaje przykłady zasad (norm, reguł) moralnych;</p> <p>KPS(1)5 zaplanować dalszą edukację uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy;</p> <p>KPS(1)6 wyjaśnić, czym jest praca dla rozwoju społecznego;</p> <p>KPS(1)7 wyjaśnić na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie;</p> <p>KPS(1)8 wskazać przykłady zachowań etycznych w wybranym zawodzie;</p> <p>KPS(1)9 wyjaśnić czym jest plagiat;</p> <p>KPS(1)10 podać przykłady właściwego i niewłaściwego wykorzystywania</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instrukcja obsługi urządzeń techniki komputerowej.</li> <li>- Utylizacja zużytego sprzętu elektronicznego.</li> <li>- Ochrona danych osobowych w systemach informatycznych.</li> <li>- Systemy operacyjne (Windows , Linux, Android, MacOS).</li> <li>- Dobór systemu operacyjnego.</li> <li>- Narzędzia konfiguracyjne systemu operacyjnego MS Windows.</li> <li>- Narzędzia konfiguracyjne systemu operacyjnego Linux.</li> <li>- Narzędzia konfiguracyjne systemu operacyjnego na urządzeniach mobilnych.</li> <li>- Polityka bezpieczeństwa.</li> <li>- Polityk haseł.</li> <li>- Zagrożenia systemów operacyjnych np. wirusy, robaki.</li> <li>- Zapobieganie zagrożeniom.</li> <li>- Awarie systemów operacyjnych.</li> <li>- Kopie bezpieczeństwa systemów operacyjnych.</li> <li>- Pliki wsadowe i skrypty.</li> <li>- Obrazy systemów operacyjnych.</li> <li>- Punkty przywracania.</li> <li>- Środowiska sieciowe (klient-serwer i peer to peer).</li> <li>- Media transmisyjne (kable miedziane, kable światłowodowe, fale radiowe).</li> <li>- Budowa i funkcje urządzeń sieciowych.</li> <li>- Dokumentacja techniczna urządzeń sieciowych.</li> <li>- Projekty okablowania strukturalnego.</li> <li>- Harmonogram prac.</li> <li>- Charakterystyka urządzeń sieciowych.</li> <li>- Urządzenia aktywne przełącznik (ang. switch), ruter (ang. router), punk dostępowy (ang. access point).</li> <li>- Karta sieciowa, modem.</li> <li>- Adresy IPv4 i IPv6.</li> <li>- Routing statyczny.</li> <li>- Protokoły routingu dynamicznego: RIP, OSPF.</li> <li>- Rodzaje metod dostępu do sieci (priorytet żądań oraz przełączanie).</li> <li>- Pomiary lokalnej sieci komputerowej.</li> <li>- Narzędzia do monitorowania ruchu sieciowego (Wireshark i inne).</li> <li>- Etapy modernizacji sieci komputerowej.</li> <li>- Awarie sieci komputerowej.</li> <li>- Metody wyszukiwania awarii lokalnej sieci komputerowej.</li> <li>- Funkcjonalność i wymagania klienta (model środowiskowy).</li> <li>- Ogólny schemat systemu.</li> <li>- Części i moduły funkcjonalne.</li> <li>- Organizacja i wyposażenie stanowiska do montażu komputera osobistego.</li> </ul>	<p>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(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)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(9)1 wyjaśnić pojęcie tajemnicy zawodowej i przestępstwo przemysłowe; KPS(9)3 wyjaśnić na czym polega odpowiedzialność prawna za złamanie tajemnicy zawodowej; KPS(9)4 opisać zasady nieuczciwej konkurencji; 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)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(7)1 wymienić normy i wartości stosowane w demokracji do organizacji</p>
---	---



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dobór podzespołów komputerowych do montażu zestawu o określonych funkcjach.</li> <li>- Narzędzia monterskie do montażu i modernizacji komputera osobistego i serwera.</li> <li>- Zasady montażu komputera osobistego z podzespołów.</li> <li>- Montaż komputera z podzespołów.</li> <li>- Zasady modernizacji komputera.</li> <li>- Modernizacja komputerów osobistych.</li> <li>- Konfiguracja BIOSU-SETUP, UEFI.</li> <li>- Poprawności konfiguracji komputera.</li> <li>- Oprogramowanie narzędziowe do analizy i audytu konfiguracji komputera osobistego.</li> <li>- Interfejsy urządzeń peryferyjnych.</li> <li>- Rodzaje urządzeń peryferyjnych.</li> <li>- Czytanie dokumentacji technicznej urządzeń peryferyjnych.</li> <li>- Instalacja sterowników urządzeń peryferyjnych.</li> <li>- Zasady konfiguracji sterowników urządzeń peryferyjnych.</li> <li>- Rodzaje materiałów eksploatacyjnych.</li> <li>- Zasady konserwacji urządzeń peryferyjnych.</li> <li>- Zasady doboru i wymiany materiałów eksploatacyjnych.</li> <li>- Gospodarka odpadami niebezpiecznymi (materiały eksploatacyjne).</li> <li>- Zasady sporządzania harmonogramu prac konserwacyjnych i przeglądów.</li> <li>- Przyczyny i rodzaje awarii komputera osobistego.</li> <li>- Procedury naprawy podzespołów komputerowych.</li> <li>- Procedury naprawy systemu operacyjnego.</li> <li>- Zasady sporządzania dokumentacji po naprawie komputera osobistego.</li> <li>- Archiwizacja danych.</li> <li>- Kopia zapasowa.</li> <li>- Przywracanie systemu.</li> <li>- Przywracanie danych.</li> <li>- Zabezpieczanie systemu operacyjnego przez atakami z sieci oraz zainfekowaniem.</li> <li>- Wskazania dla użytkownika</li> <li>- Kosztorysowanie prac naprawczych.</li> <li>- Instalowanie systemów operacyjnych.</li> <li>- Konfigurowanie systemów operacyjnych.</li> <li>- Instalowanie programów użytkowych.</li> <li>- Translacja adresów NAT, PAT.</li> <li>- Zapora ogniwa.</li> <li>- Konat użytkowników.</li> <li>- Grupy użytkowników.</li> <li>- Usługa domenowa.</li> <li>- Konta domenowe.</li> <li>- Uprawnienia do plików i katalogów.</li> <li>- Programy antywirusowe.</li> </ul>	<p>pracy małej grupy; OMZ(7)2 stosować właściwe techniki komunikowania się w zespole; OMZ(7)3 stosować zasady delegowania uprawnień; PKZ(EE.b)(1)1 rozpoznawać oznaczenia urządzeń peryferyjnych; PKZ(EE.b)(1)2 rozpoznawać symbole graficzne i piktogramy urządzeń techniki komputerowej; PKZ(EE.b)(2)1 rozróżnić podzespoły wchodzące w skład komputera; PKZ(EE.b)(2)2 zidentyfikować parametry techniczne podzespołów komputera; PKZ(EE.b)(2)3 dobrać podzespoły komputera; PKZ(EE.b)(2)4 dobrać kompatybilne podzespoły komputera; PKZ(EE.b)(3)1 określić zadania zawodowe z wykorzystaniem programów komputerowych; PKZ(EE.b)(3)2 opisać funkcje oprogramowania użytkowego; PKZ(EE.b)(3)3 zanalizować zadania zawodowe i dobrać oprogramowanie użytkowe do jego realizacji; PKZ(EE.b)(3)4 dobrać oprogramowanie użytkowe zgodne z zapotrzebowaniem klienta; PKZ(EE.b)(3)5 omówić programy służące do diagnozy komputera; PKZ(EE.b)(3)6 zastosować programy służące do diagnozy komputera; PKZ(EE.b)(3)7 scharakteryzować programy służące do diagnozy urządzeń mobilnych; PKZ(EE.b)(3)8 zastosować programy służące do diagnozy urządzeń mobilnych; PKZ(EE.b)(3)9 scharakteryzować programy służące do diagnozy sieci komputerowej; PKZ(EE.b)(3)10 zastosować programy służące do diagnozy urządzeń mobilnych; PKZ(EE.b)(3)11 scharakteryzować programy komputerowe wspomagające projektowanie stanowiska komputerowego; PKZ(EE.b)(3)12 dobrać oprogramowanie do wykonania projektu strony www; PKZ(EE.b)(3)12 dobrać oprogramowanie do wykonania przygotowania skryptów; PKZ(EE.b)(4)1 scharakteryzować zagrożenia wynikające z błędnej</p>
---	---

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zasady grup.</li> <li>- Rodzaje awarii sieciowych i ich przyczyny.</li> <li>- Procedury serwisowe dotyczące urządzeń sieciowych.</li> <li>- Rodzaje testów i pomiarów pasywnych.</li> <li>- Sposoby naprawy okablowania strukturalnego.</li> <li>- Symulatory programów konfiguracyjnych urządzeń sieciowych.</li> <li>- Montaż szafy rack.</li> <li>- Elementy wyposażenia sieci lokalnej: szafa rack i ich wyposażenie, listwy, gniazda abonenckie.</li> <li>- Montaż koryta,</li> <li>- Montaż gniazda abonenckie (natynkowe, podtynkowe).</li> <li>- Montaż okablowania</li> <li>- Montaż kabla w gnieździe abonenckim.</li> <li>- Montaż kabla w panelu krosowniczym.</li> <li>- Narzędzia do monitorowania sieci.</li> <li>- Monitorowanie sieci.</li> <li>- Oprogramowanie monitorujące lokalne sieci komputerowe.</li> <li>- Konfiguracja zapory ogniowej.</li> <li>- Sieci bezprzewodowe.</li> <li>- Konfiguracja sieci bezprzewodowej.</li> <li>- Metody pomiarów sieci logicznej.</li> <li>- Konfiguracja sieci wirtualnej.</li> <li>- Pomiar lokalnej sieci komputerowej.</li> <li>- Narzędzia do monitorowania ruchu sieciowego (Wireshark i inne).</li> <li>- Etapy modernizacji sieci komputerowej.</li> <li>- Awarie sieci komputerowej.</li> <li>- Metody wyszukiwania awarii lokalnej sieci komputerowej.</li> <li>- Podłączenie sieci LAN do Internetu z wykorzystaniem dostępnych technologii np. ADSL, DSL, LTE.</li> </ul>	<p>konfiguracji zabezpieczeń urządzeń mobilnych;            PKZ(EE.b)(4)2 scharakteryzować zagrożenia wynikające z błędnej konfiguracji zabezpieczeń dostępu do systemu operacyjnego;            PKZ(EE.b)(4)3 scharakteryzować zagrożenia wynikające z braku zabezpieczenia sieci energetycznej;            PKZ(EE.b)(4)4 zastosować różne metody zabezpieczenia sprzętu komputerowego przed awarią;            PKZ(EE.b)(4)5 zabezpieczyć dostęp do kont w systemie operacyjnym;            PKZ(EE.b)(4)6 zabezpieczyć przed wirusami robakami itp.;            PKZ(EE.b)(5)1 rozróżnić parametry podzespołów komputera;            PKZ(EE.b)(5)2 scharakteryzować komponenty komputera pod względem parametrów technicznych;            PKZ(EE.b)(5)3 interpretować parametry komputera;            PKZ(EE.b)(5)4 interpretować parametry urządzeń mobilnych;            PKZ(EE.b)(5)5 porównywać parametry urządzeń peryferyjnych;            PKZ(EE.b)(5)6 porównywać parametry komponentów komputera;            PKZ(EE.b)(5)7 porównywać parametry urządzeń mobilnych;            PKZ(EE.b)(5)8 porównywać parametry urządzeń sieciowych;            PKZ(EE.b)(6)1 zdefiniować różnice między systemem informacyjnym a informatycznym;            PKZ(EE.b)(6)2 scharakteryzować systemy informatyczne pod względem złożoności i funkcjonalności;            PKZ(EE.b)(6)3 scharakteryzować systemy informatyczne pod względem zastosowań;            PKZ(EE.b)(6)4 scharakteryzować systemy informatyczne pod względem kosztów wytworzenia;            PKZ(EE.b)(6)5 scharakteryzować informatyczny system komputerowy pod kątem funkcjonalności urządzeń peryferyjnych;            PKZ(EE.b)(6)6 rozróżnić informatyczne systemy komputerowe pod kątem oprogramowania użytkowego;            PKZ(EE.b)(7)5 wymienić i scharakteryzować sieciowe systemy</p>
---	--





Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>operacyjne;</p> <p>PKZ(EE.b)(8)1 zdefiniować podstawowe pojęcia dotyczące lokalnych sieci komputerowych;</p> <p>PKZ(EE.b)(8)2 scharakteryzować warstwy modelu ISO/OSI;</p> <p>PKZ(EE.b)(8)3 scharakteryzować protokoły poszczególnych warstw modelu ISO/OSI;</p> <p>PKZ(EE.b)(8)4 wymienić warstwy modelu DOD;</p> <p>PKZ(EE.b)(8)5 zdefiniować pojęcie pakiet, datagram, dane;</p> <p>PKZ(EE.b)(8)6 zdefiniować pojęcie topologia;</p> <p>PKZ(EE.b)(8)7 zdefiniować sieć LAN, WAN i Internet</p> <p>PKZ(EE.b)(8)8 zdefiniować pojęcie protokoły sieciowe;</p> <p>PKZ(EE.b)(9)1 rozpoznawać symbole graficzne urządzeń stosowane w projektach sieci lokalnej;</p> <p>PKZ(EE.b)(9)2 sklasyfikować urządzenia sieciowe;</p> <p>PKZ(EE.b)(9)3 opisać cechy charakterystyczne i parametry urządzeń sieciowych;</p> <p>PKZ(EE.b)(9)4 sklasyfikować urządzenia sieciowe;</p> <p>PKZ(EE.b)(9)5 rozpoznać urządzenia sieciowe na podstawie schematów i rysunków;</p> <p>PKZ(EE.b)(9)6 scharakteryzować funkcje router;</p> <p>PKZ(EE.b)(9)7 określić funkcję przełącznika (ang. switch);</p> <p>PKZ(EE.b)(9)8 określić funkcję firewall;</p> <p>PKZ(EE.b)(9)9 scharakteryzować zasadę działania firewall na urządzeniach sieciowych ;</p> <p>PKZ(EE.b)(10)1 zanalizować ofertę rynku oprogramowania komputerowego do wykonywania określonych zadań zawodowych;</p> <p>PKZ(EE.b)(10)2 zanalizować potrzeby klienta i rekomenduje wybór odpowiedniego oprogramowania;</p> <p>PKZ(EE.b)(11)1 wyszukać w sieci lub na stronach producenta dokumentację techniczną urządzeń w formie elektronicznej;</p> <p>PKZ(EE.b)(11)2 skorzystać z dokumentacji technicznej urządzeń w formie</p>
--	--



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>elektronicznej; PKZ(EE.b)(11)3 zanalizować publikacje elektroniczne; PKZ(EE.b)(11)4 skorzystać z dokumentacji systemów operacyjnych, forów dyskusyjnych, itp.; PKZ(EE.b)(11)5 skorzystać z publikacji dotyczącej konfiguracji urządzeń sieciowych; PKZ(EE.b)(11)6 skorzystać z dokumentacji systemów zarządzania bazami danych; PKZ(EE.b)(11)7 skorzystać z dokumentacji kompilowalnego języka programowania; PKZ(EE.b)(11)8 skorzystać z dokumentacji gotowych programów, obiektów, klas, bibliotek języka programowania; PKZ(EE.b)(11)9 skorzystać z gotowych algorytmów zapisanych w językach programowych; PKZ(EE.b)(12)1 omówić zasady zarządzania projektami; PKZ(EE.b)(12)2 zidentyfikować etapy prac nad projektem; PKZ(EE.b)(13)3 zastosować programy do konfiguracji lokalnych sieci komputerowych; PKZ(EE.b)(13)4 zastosować programy symulujące pracę sieci lokalnej; PKZ(EE.b)(13)5 rozróżnić programy komputerowe wspomagające zaprojektowanie baz danych; PKZ(EE.b)(13)6 zastosować programy do tworzenia relacyjnych baz danych; PKZ(EE.b)(13)7 zastosować programy do tworzenia bazy danych w sieciowym systemie baz danych; PKZ(EE.b)(13)8 zastosować programy do administrowania lokalnymi systemami baz danych; PKZ(EE.b)(13)9 zastosować programy do administrowania sieciowymi systemami baz danych; 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; EE.08.1(3)1 porównywać zasady działania i parametry interfejsów jednostki</p>
--	---



	<p>centralnej;</p> <p>EE.08.1(3)2 scharakteryzować parametry interfejsów płyty głównej na podstawie dokumentacji producenta;</p> <p>EE.08.1(3)3 scharakteryzować urządzenia urządzeń techniki komputerowej na podstawie wyglądu;</p> <p>EE.08.1(3)4 scharakteryzować urządzenia urządzeń techniki 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)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)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</p>
--	--

	<p>zapotrzebowania klienta na urządzenia techniki komputerowej;</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)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;</p> <p>EE.08.1(6)13 zabezpieczyć przewody wewnątrz komputera;</p> <p>EE.08.1(7)1 zanalizować konfigurację komputera osobistego;</p> <p>EE.08.1(7)2 zanalizować konfigurację serwera;</p> <p>EE.08.1(7)3 dobrać podzespoły kompatybilne z obecną konfiguracją komputera osobistego;</p> <p>EE.08.1(7)4 dobrać podzespoły kompatybilne z obecną konfiguracją serwera;</p> <p>EE.08.1(7)5 wykonać modernizację i rekonfigurację komputera osobistego;</p> <p>EE.08.1(7)6 wykonać modernizację i rekonfigurację serwera;</p> <p>EE.08.1(7)7 wykonać rekonfigurację BIOS SETUP;</p> <p>EE.08.1(7)8 wykonać rekonfigurację UEFI;</p> <p>EE.08.1(7)9 zweryfikować poprawność modernizacji komputera i serwera za pomocą odpowiednich testów;</p> <p>EE.08.1(8)1 zanalizować dostępne na rynku systemy operacyjne uwzględniając rozwiązania komercyjne i na otwartej licencji;</p> <p>EE.08.1(8)4 zainstalować system operacyjny na stacji roboczej;</p> <p>EE.08.1(8)5 zainstalować system</p>
--	--

	<p>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 zagrożeniami np. wirusami, atakami z sieci; 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); 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; 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</p>
--	--

	<p>mobilnych zgodnie z wymaganiami klienta;</p> <p>EE.08.1(12)1 zaprojektować stanowisko komputerowe</p> <p>EE.08.1(12)2 sporządzić specyfikację techniczną stanowiska komputerowego;</p> <p>EE.08.1(12)3 sporządzić cennik stanowiska komputerowego;</p> <p>EE.08.1(12)4 skalkulować ceny stanowiska komputerowego;</p> <p>EE.08.1(12)5 sporządzić kosztorys zestawienia stanowiska komputerowego;</p> <p>EE.08.1(13)1 omówić akty prawne związane z licencjami;</p> <p>EE.08.1(14)4 wyjaśnić pojęcie autorskiego prawa majątkowego;</p> <p>EE.08.1(14)5 określić konsekwencje prawne nie stosowania się do zapisów prawa autorskiego;</p> <p>EE.08.1(15)2 zaplanować odpowiednią procedurę oceny zgodności z właściwą dyrektywą;</p> <p>EE.08.1(15)4 sporządzić dokumentację rejestracyjną i ewidencyjną dotyczącą obrotu zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym;</p> <p>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)1 scharakteryzować topologie sieci;</p> <p>EE.08.2(1)2 rozróżnić topologie sieci na podstawie opisu lub schematu;</p> <p>EE.08.2(2)1 zanalizować projekty sieci LAN;</p> <p>EE.08.2(2)2 określić harmonogram prac na podstawie projektu sieci;</p> <p>EE.08.2(2)3 stworzyć wykaz materiałów elementów potrzebnych do wykonania sieci;</p> <p>EE.08.2(3)1 zanalizować normy dotyczące okablowania strukturalnego;</p> <p>EE.08.2(3)2 zidentyfikować kategorie i klasy okablowania strukturalnego;</p> <p>EE.08.2(3)3 zdefiniować pojęcia: okablowanie strukturalne, punkt dystrybucyjny, punkt abonencki, punkt elektryczno-logiczny i patch cord;</p> <p>EE.08.2(3)4 omówić normy i certyfikaty zgodności w procesie montażu okablowania strukturalnego;</p> <p>EE.08.2(3)5 scharakteryzować normy i certyfikaty zgodności w procesie montażu</p>
--	---



	<p>okablowania strukturalnego; EE.08.2(4)1 zidentyfikować protokoły sieci lokalnych; EE.08.2(4)2 zidentyfikować protokoły dostępu do sieci rozległej; 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; 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; 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; EE.08.2(8)5 zanalizować wyniki pomiarów okablowania strukturalnego; 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;</p>
--	--

	<p>EE.08.2(9)3 monitorować pracę urządzeń sieci bezprzewodowej;</p> <p>EE.08.2(11)3 obliczyć ilość i przedział adresów w danej sieci komputerowej oraz ich przynależność do sieci;</p> <p>EE.08.2(11)4 skonfigurować urządzenia sieciowe zgodnie z dokumentacją adresów;</p> <p>EE.08.2(11)5 opisać zalety zmiennej długości maski podsieci;</p> <p>EE.08.2(11)6 wyjaśnić mechanizmy przydzielania adresów IPv6;</p> <p>EE.08.2(11)7 skonfigurować sieć zgodnie z podziałem adres IPv4 i IPv6 na podsieci;</p> <p>EE.08.2(11)8 sprawdzić poprawność konfiguracji urządzeń sieciowych z zgodnie z podziałem na podsieci;</p> <p>EE.08.2(12)1 scharakteryzować rodzaje pomiarów i testów pasywnych i aktywnych struktury logicznej lokalnej sieci komputerowej;</p> <p>EE.08.2(12)2 monitorować funkcjonowanie sieci korzystając z analizatorów lokalnej sieci komputerowej;</p> <p>EE.08.2(12)3 wykonać aktywne pomiary sieci logicznej;</p> <p>EE.08.2(12)4 zanalizować wyniki pomiarów i testów;</p> <p>EE.08.2(13)1 zanalizować budowę sieci komputerowej pod kątem możliwości jej zmodernizowania;</p> <p>EE.08.2(13)2 dobrać materiały, narzędzia oraz urządzenia do modernizacji lokalnej sieci komputerowej;</p> <p>EE.08.2(13)3 wykonać modernizację i rekonfigurację lokalnej sieci komputerowej;</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> <p>EE.08.2(15)1 zanalizować możliwości techniczne dostępu do sieci Internet;</p> <p>EE.08.2(15)2 dobrać urządzenia dostępu</p>
--	--



	<p>do sieci Internet oraz dostawcę łącza; EE.08.2(15)3 skonfigurować dostęp do sieci Internet; EE.08.2(15)4 podłączyć sieć lokalną do Internetu; EE.08.2(16)1 zdefiniować protokoły routingu wewnętrznego i zewnętrznego; EE.08.2(16)2 rozpoznać protokoły routingu dynamicznego; EE.08.2(16)5 skonfigurować routing statyczny; EE.08.2(16)6 skonfigurować protokoły routingu dynamicznego; EE.08.3(2)2 zmontować lub przygotować do pracy urządzenie peryferyjne według dokumentacji produktu; EE.08.3(2)3 połączyć urządzenie peryferyjne z komputerem osobistym za pomocą określonego interfejsu; EE.08.3(3)1 zainstalować sterowniki urządzeń; EE.08.3(3)2 wykonać aktualizację sterowników urządzeń; EE.08.3(4)1 skonfigurować urządzenia peryferyjne zgodnie z zaleceniami producenta; EE.08.3(4)2 skonfigurować urządzenia peryferyjne zgodnie z wymaganiami klienta; EE.08.3(5)1 zamontować urządzenia sieciowe; EE.08.3(5)2 podłączyć urządzenia do sieci lokalnej; 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)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)1 zidentyfikować przepisy</p>
--	---



	<p>dotyczące odpadów niebezpiecznych; EE.08.3(9)2 zastosować zasady postępowania z odpadami niebezpiecznymi; EE.08.3(9)3 sporządzać dokumentację przekazywania odpadów niebezpiecznych; EE08.3(10)1 scharakteryzować funkcje zarządzanego przełącznika sieciowego; EE08.3(10)2 zalogować się do programu konfiguracyjnego zarządzalnego przełącznika sieciowego; EE08.3(10)3 skonfigurować ustawienia zarządzalnego przełącznika sieciowego; EE08.3(10)4 zaktualizować oprogramowanie zarządzalnego 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; EE08.3(11)3 skonfigurować połączenia sieci wirtualnych; EE08.3(12)1 scharakteryzować funkcje routerów; EE08.3(12)2 scharakteryzować funkcje firewalli; 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 firewalla; EE08.3(12)7 skonfigurować ustawienia firewalla. EE08.3(12)8 zaktualizować oprogramowanie routera i firewalla sprzętowego; 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</p>
--	--

	<p>oraz serwer RADIUS;</p> <p>EE08.3(14)1 scharakteryzować usługę sieci wirtualnych;</p> <p>EE08.3(14)2 scharakteryzować oprogramowanie klienta;</p> <p>EE08.3(14)3 skonfigurować sieci wirtualne wykorzystując serwerowy system operacyjny;</p> <p>EE08.3(14)4 skonfigurować sieci wirtualne na routerze;</p> <p>EE08.3(14)5 skonfigurować klienta sieci wirtualnej;</p> <p>EE08.4(1)1 dobrać odpowiednie narzędzia do określonych zadań naprawczych;</p> <p>EE08.4(1)2 zidentyfikować narzędzia do naprawy sprzętu komputerowego;</p> <p>EE08.4(2)7 skonfigurować macierz RAID1 na serwerze;</p> <p>EE08.4(2)8 wykonać wybrane rodzaje kopii bezpieczeństwa danych;</p> <p>EE08.4(2)9 wykorzystać chmurę do przechowywania kopii danych;</p> <p>EE08.4(2)10 skonfigurować aplikacje do wymiany danych w chmurze;</p> <p>EE08.4(3)1 zidentyfikować błędy urządzeń;</p> <p>EE08.4(4)1 wykonać diagnostykę urządzeń peryferyjnych;</p> <p>EE08.4(4)2 zanalizować wyniki diagnostyki pracy urządzeń peryferyjnych;</p> <p>EE08.4(4)3 zaproponować sposób naprawy urządzeń techniki komputerowej;</p> <p>EE08.4(4)4 wykonać raport z przeprowadzonych prac serwisowych;</p> <p>EE08.4(4)5 zanalizować przyczyny usterek pod kątem niewłaściwej obsługi komputera przez użytkownika;</p> <p>EE08.4(5)1 zidentyfikować narzędzia diagnostyczne;</p> <p>EE08.4(5)2 dobrać narzędzia diagnostyczne do określonych prac;</p> <p>EE08.4(5)3 wykonać diagnostykę podzespołów komputera osobistego;</p> <p>EE08.4(5)4 usuwać typowe uszkodzenia podzespołów komputera osobistego;</p> <p>EE08.4(5)5 wykonać diagnostykę urządzeń mobilnych;</p> <p>EE08.4(5)6 usuwać typowe uszkodzenia urządzeń mobilnych;</p> <p>EE08.4(6)1 zidentyfikować metody odzyskiwania danych z dysków twardych;</p> <p>EE08.4(6)2 zidentyfikować metody</p>
--	---

	<p>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 wykonać prace związane z odzyskiwaniem danych użytkowników z komputera osobistego i urządzeń mobilnych; 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; 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; EE08.5(1)1 skonfigurować ustawienia personalne systemu operacyjnego; EE08.5(1)2 skonfigurować ustawienia personalne urządzeń mobilnych; EE08.5(2)1 skonfigurować interfejs sieciowy komputera; EE08.5(2)2 skonfigurować interfejs sieciowy urządzeń mobilnych; EE08.5(2)3 skonfigurować interfejs sieciowy urządzeń peryferyjnych; EE08.5(2)4 skonfigurować interfejs sieciowy korzystając z poleceń systemowych; EE08.5(2)5 skonfigurować interfejs</p>
--	---





	<p>sieciowy korzystając z plików konfiguracyjnych; EE08.5(2)6 skonfigurować interfejs sieciowy korzystając z aplikacji dostępnych w graficznym interfejsie użytkownika; 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; 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; 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; EE08.5(6)1 przestrzegać zasad polityki bezpieczeństwa; EE08.5(6)2 przestrzegać zasad udostępniania zasobów sieciowych;</p>
--	---

	<p>EE08.5(6)3 przestrzegać zasad ochrony zasobów sieciowych;</p> <p>EE08.5(7)1 rozróżnić usługi serwerowe;</p> <p>EE08.5(7)2 omówić zasadę działania usług serwerowych;</p> <p>EE08.5(7)3 scharakteryzować usługi na różne sieciowe systemy operacyjne;</p> <p>EE08.5(7)4 charakteryzuje narzędzia służące do konfiguracji zapory ogniowej w systemie operacyjnym;</p> <p>EE08.5(7)5 skonfigurować usługi odpowiedzialne za adresację hostów;</p> <p>EE08.5(7)6 skonfigurować usługi odpowiedzialne za system nazw;</p> <p>EE08.5(7)7 skonfigurować usługi odpowiedzialne za routing;</p> <p>EE08.5(7)8 skonfigurować usługi odpowiedzialne za zabezpieczenie przed wszelkiego rodzaju atakami z sieci (firewall);</p> <p>EE08.5(7)9 skonfigurować usługi odpowiedzialne za udostępnianie stron WWW;</p> <p>EE08.5(7)10 skonfigurować usługi odpowiedzialne za udostępnienie danych w sieci lokalnej;</p> <p>EE08.5(7)11 skonfigurować usługi odpowiedzialne za udostępnienie danych w Internecie;</p> <p>EE08.5(7)12 skonfigurować usługi odpowiedzialne za obsługę poczty elektronicznej;</p> <p>EE08.5(8)1 określić typy profili użytkowników;</p> <p>EE08.5(8)2 określić funkcje profili użytkowników;</p> <p>EE08.5(8)3 stworzyć i skonfigurować profile użytkowników;</p> <p>EE08.5(8)4 zarządzać profilami użytkowników;</p> <p>EE08.5(8)5 usuwać profile użytkowników;</p> <p>EE08.5(9)1 scharakteryzować typy kont systemu operacyjnego;</p> <p>EE08.5(9)2 określić zasady zarządzania kontami lokalnymi;</p> <p>EE08.5(9)3 określić zasady zarządzania kontami sieciowymi;</p> <p>EE08.5(9)6 założyć konta lokalne dla nowych użytkowników;</p> <p>EE08.5(9)7 zaplanować i stworzyć grupy lokalne;</p> <p>EE08.5(9)8 zaplanować i stworzyć grupy</p>
--	--



	<p>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; EE08.5(10)3 skonfigurować zasady grup użytkowników na stacji roboczej; EE08.5(10)4 skonfigurować zasady grup użytkowników dla kont domenowych; EE08.5(11)1 scharakteryzować usługi katalogowe lokalnej sieci komputerowej; EE08.5(11)2 skonfigurować usługi katalogowe lokalnej sieci komputerowej; EE08.5(11)3 skonfigurować konta użytkowników w usłudze katalogowej; EE08.5(11)4 podłączyć stację roboczą do usługi katalogowej; EE08.5(11)5 skonfigurować profile użytkowników w usłudze katalogowej; EE08.5(12)2 zarządzać centralnie stacjami roboczymi; EE08.5(12)3 zarządzać lokalnie stacjami roboczymi; EE08.5(12)4 stworzyć i stosować skrypty logowania; EE08.5(12)5 instalować zdalnie oprogramowanie na stacji roboczej; EE08.5(12)6 instalować zdalnie system operacyjny na stacji roboczej; EE08.5(14)5 monitorować wykorzystanie przestrzeni dyskowej przez użytkownika; EE08.5(14)6 monitorować wykorzystanie pasma w sieci lokalnej przez użytkownika; EE08.5(15)1 zanalizować możliwości techniczne dostępu do sieci Internet; EE08.5(15)2 dokonać wyboru dostawcy Internetu; EE08.5(15)3 dobrać urządzenia dostępu do sieci Internet; EE08.5(15)4 skonfigurować dostęp do sieci Internet z poziomu systemu operacyjnego; EE08.5(15)5 podłączyć sieć lokalną do Internetu; EE08.5(16)1 określić awarie systemów operacyjnych; EE08.5(16)2 scharakteryzować metody wyszukiwania i naprawy awarii systemów</p>
--	--

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>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 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>
--	---

### Planowane zadania

Zapoznanie z rzeczywistymi warunkami pracy informatyka.

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Praktyki powinny odbywać się w zakładach i instytucjach zatrudniających informatyków oraz wykorzystujących szeroko rozumiany sprzęt komputerowy i oprogramowanie. Mogą to być firmy i serwisy komputerowe (również ze sprzętem mobilnym), ale także wszelkiego rodzaju biura i urzędy wszystkich szczebli administracji, hurtownie i sklepy, centra logistyczne

### Środki dydaktyczne

Urządzenia narzędzia i dokumentacja wykorzystywana na stanowisku pracy.

### Zalecane metody dydaktyczne

Zaleca się stosowanie pokazu z instruktążem oraz ćwiczeń.

### Formy organizacyjne

Praktyki powinny być prowadzone w formie pracy indywidualnej lub grupowej.

### Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych czynności.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

WERSJA ROBOCZA

## 16.2. Strony internetowe i bazy danych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Organizowanie stanowiska pracy.</li> <li>– Zapobieganie zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu wykonywania czynności zawodowych.</li> <li>– Etyka zawodowa pracownika i pracodawcy.</li> <li>– Prawo autorskie a ocena moralna plagiatu.</li> <li>– Podstawowe zasady i normy zachowania w różnych sytuacjach.</li> <li>– Odpowiedzialność za podejmowane działania.</li> <li>– Realizacja zadań zespołu.</li> <li>– Odpowiedzialność prawna za podejmowane działania.</li> <li>– Odpowiedzialność finansowa, materialna za powierzony majątek, sprzęt techniczny.</li> <li>– Świadomość i znaczenie uczenia się przez całe życie.</li> <li>– Planowanie własnego rozwoju.</li> <li>– Pojęcie tajemnicy zawodowej.</li> <li>– Odpowiedzialność prawna za złamanie tajemnicy zawodowej.</li> <li>– Sposoby prowadzenia negocjacji.</li> <li>– Negocjowanie prostych umów i porozumień.</li> <li>– Role w zespole i znaczenie lidera w zespole.</li> <li>– Samoocena pracy własnej w zespole.</li> <li>– Delegowanie zadań w zespole.</li> <li>– Planowanie zadań.</li> <li>– Przydział zadań dla osób w zespole.</li> <li>– Budowanie samodzielności i autonomiczności jednostki i grupy,</li> <li>– Uczenie się w oparciu o osobiste doświadczenie,</li> <li>– Metody i techniki pracy grupowej.</li> <li>– Podnoszenie jakości pracy.</li> <li>– Znaczenie normalizacji w produkcji, w swojej branży zawodowej.</li> <li>– Techniki i sposoby komunikowania się w zespole.</li> <li>– Oznaczenia urządzeń techniki komputerowej;</li> <li>– Parametry podzespołów systemu komputerowego.</li> <li>– Parametry podzespołów urządzeń techniki komputerowej.</li> <li>– Zastosowanie programów użytkowych w różnych dziedzinach życia.</li> <li>– Zasady projektowania stron i witryn internetowych.</li> <li>– Programy wspomagające projektowanie i tworzenie stron i witryn internetowych.</li> <li>– Tworzenie różnych struktur prezentacji witryny internetowej.</li> <li>– Kolory w kodzie RGB i HEX, dobór palety barw.</li> <li>– Grafika rastrowa i wektorowa.</li> <li>– Rodzaje formatów graficznych.</li> </ul>	<p>BHP(7)1 zorganizować stanowisko montażowe zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p> <p>KPS(1)4 wyjaśnić, czym jest zasada (norma, reguła) moralna i podaje przykłady zasad (norm, reguł) moralnych;</p> <p>KPS(1)5 zaplanować dalszą edukację uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy;</p> <p>KPS(1)6 wyjaśnić, czym jest praca dla rozwoju społecznego;</p> <p>KPS(1)7 wyjaśnić na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie;</p> <p>KPS(1)8 wskazać przykłady zachowań etycznych w wybranym zawodzie;</p> <p>KPS(1)9 wyjaśnić czym jest plagiat;</p> <p>KPS(1)10 podać przykłady właściwego i niewłaściwego wykorzystywania nowoczesnych technologii informacyjnych;</p> <p>KPS(1)11 okazać szacunek innym osobom oraz szacunek dla ich pracy;</p> <p>KPS(1)12 stosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku;</p> <p>KPS(4)1 dokonać analizy i oceny podejmowanych działań;</p> <p>KPS(4)2 wykazać się dojrzałością w działaniu;</p> <p>KPS(4)3 przewidzieć skutki niewłaściwych działań na stanowisku pracy;</p> <p>KPS(4)4 podać przykłady działań będących realizacją dobra wspólnego;</p> <p>KPS(5)1 wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania;</p> <p>KPS(5)2 wymienić swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem;</p> <p>KPS(5)3 rozpoznać sytuacje wymagające podjęcia decyzji indywidualnej i grupowej;</p> <p>KPS(9)1 wyjaśnić pojęcie tajemnicy zawodowej i przestępstwo przemysłowe;</p> <p>KPS(9)3 wyjaśnić na czym polega odpowiedzialność prawna za złamanie</p>



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rodzaje formatów multimedialnych.</li> <li>– Zasady cyfrowej obróbki obrazu.</li> <li>– Tworzenie i obróbka zdjęć i filmów na potrzeby witryn internetowych.</li> <li>– Tworzenie ikon nawigacyjnych, menu, obrazów, dźwięków i innych elementów graficznych na potrzeby projektowania i tworzenia witryn internetowych.</li> <li>– Tworzenie animacji na potrzeby witryn internetowych.</li> <li>– Tworzenie publikacji elektronicznych na potrzeby projektu witryny internetowej.</li> <li>– Wykorzystanie podstawowych algorytmów do aplikacji internetowych.</li> <li>– Rodzaje języków programowania wykorzystywanych w aplikacjach internetowych.</li> <li>– Tworzenie prostych aplikacji i apletów wykorzystywanych w aplikacjach internetowych.</li> <li>– Projektowanie baz danych na zamówienie.</li> <li>– Funkcjonalność i wymagania klienta (model środowiskowy).</li> <li>– Ogólny schemat systemu.</li> <li>– Części i moduły funkcjonalne.</li> <li>– Analiza dokumentów funkcjonujących u klienta.</li> <li>– Projekt struktury baz danych i rekordów.</li> <li>– Tworzenie formularza.</li> <li>– Operacje na formularzach.</li> <li>– Projektowanie formularzy (formanty, własności).</li> <li>– Podformularze.</li> <li>– Tworzenie raportu, rozplanowanie.</li> <li>– Podraporty.</li> <li>– Wstawianie obiektów do raportu.</li> <li>– Zapisywanie raportu (projektu, wyników).</li> <li>– Organizacja i wyposażenie stanowiska do montażu komputera osobistego.</li> <li>– Dobór podzespołów komputerowych do montażu zestawu o określonych funkcjach.</li> <li>– Walidacja poprawności kodu HTML oraz CSS – W3C.</li> <li>– Zasady tworzenia wewnętrznych i zewnętrznych arkuszy CSS.</li> <li>– Obsługa edytorów WYSIWYG.</li> <li>– Obsługa klienta ftp.</li> <li>– Publikacja stron na serwerach.</li> <li>– Wykorzystanie podstawowych algorytmów do aplikacji internetowych.</li> <li>– Budowa, struktura aplikacji internetowej.</li> <li>– Rodzaje języków programowania wykorzystywanych w aplikacjach internetowych.</li> <li>– Tworzenie prostych aplikacji i apletów wykorzystywanych w aplikacjach internetowych.</li> <li>– Oprogramowanie monitorujące lokalne sieci komputerowe.</li> </ul>	<p>tajemnicy zawodowej; KPS(9)4 opisać zasady nieuczciwej konkurencji; 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)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(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; EE.09.1(10)2 dobrać program do określonego zadania; EE.09.1(11)1 przeprowadzić testy aplikacji desktopowych lub mobilnych; EE.09.1(11)3 zmodyfikować kody źródłowe na podstawie analizy testów; EE.09.2(3)1 skonfigurować bazę danych do pracy w środowisku wielu użytkowników; EE.09.2(3)2 wyeksportować raport do pliku HTML; EE.09.2(5)2 zastosować instrukcje strukturalnego języka zapytań w celu wyszukiwania informacji w bazie danych; EE.09.2(5)3 zastosować instrukcje strukturalnego języka zapytań w celu zmiany informacji w bazie danych; EE.09.2(7)1 zaimportować dane z innej bazy danych; EE.09.2(7)4 wyeksportować dane do innej bazy danych; EE.09.2(8)2 wykorzystać podformularz do przetwarzania danych;</p>
---	--

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konfiguracja zapory ogniowej.</li> <li>- Sieci bezprzewodowe.</li> <li>- Konfiguracja sieci bezprzewodowej.</li> <li>- Metody pomiarów sieci logicznej.</li> <li>- Konfiguracja sieci wirtualnej.</li> <li>- Współdzielenie danych.</li> <li>- Integracja i integralność danych.</li> <li>- Trwałość danych.</li> <li>- Bezpieczeństwo danych.</li> <li>- Instalacja bazy danych.</li> <li>- Uruchamianie i wyłączenie serwera bazy danych.</li> <li>- Uzyskiwanie informacji o serwerze i bazach danych.</li> <li>- Konfiguracja, optymalizacja konfiguracji serwera.</li> <li>- Optymalizacja bazy danych.</li> <li>- Język SQL.</li> <li>- Instrukcje sterowania dostępem do danych.</li> <li>- Optymalizacja zapytań.</li> </ul>	<p>EE.09.2(8)3 zastosować różne rodzaje zapytań do przetwarzania danych; EE.09.2(8)4 zaprojektować i wykonać raport z bazy danych; EE.09.2(11)3 wczytać dane z aplikacji internetowych do bazy danych; EE.09.2(12)1 zarządzać kopiami zapasowymi baz danych; EE.09.3(2)3 wykonać stronę internetową według projektu/scenopisu; EE.09.3(4)5 skorzystać z funkcji edytora WYSIWYG do tworzenia witryn i aplikacji internetowych; EE.09.3(4)6 zanalizować poprawność działania witryn i aplikacji internetowych w edytorach WYSIWYG; EE.09.3(5)4 zastosować znaczniki języka HTML; EE.09.3(5)5 zdefiniować hiperłącza wewnętrzne i zewnętrzne; EE.09.3(5)6 zdefiniować ramki i bloki; EE.09.3(5)7 zdefiniować różne rodzaje list; EE.09.3(5)8 zastosować znaczniki osadzania obrazów; EE.09.3(6)4 zastosować wybrane atrybuty stylów CSS do formatowania obiektów na stronie internetowej; EE.09.3(7)5 dobrać formaty plików graficznych do publikacji w sieci Internet; EE.09.3(8)2 dobrać formaty plików multimedialnych do publikacji w sieci Internet; EE.09.3(9)2. wykorzystywać skrypty do budowy interfejsów obsługi aplikacji internetowych; EE.09.3(9)3. wykorzystywać skrypty do prezentacji treści w aplikacjach internetowych; EE.09.3(11)2 poprawić kod źródłowy pod kątem błędów z testowania i walidacji; EE.09.3(11)3 opublikować strony i witryny na serwerach www; EE.09.3(12)1 opublikować pliki aplikacji na zdalnych serwerach;</p>
---	---

### Planowane zadania

Zapoznanie z rzeczywistymi warunkami pracy informatyka.

### Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Praktyki powinny odbywać się w zakładach i instytucjach zatrudniających informatyków oraz wykorzystujących szeroko rozumiany sprzęt komputerowy i oprogramowanie. Mogą to być firmy

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---

i serwisy komputerowe (również ze sprzętem mobilnym), ale także wszelkiego rodzaju biura i urzędy wszystkich szczebli administracji, hurtownie i sklepy, centra logistyczne

### **Środki dydaktyczne**

Urządzenia narzędzia i dokumentacja wykorzystywana na stanowisku pracy.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

Zaleca się stosowanie pokazu z instruktażem oraz ćwiczeń.

### **Formy organizacyjne**

Praktyki powinny być prowadzone w formie pracy indywidualnej lub grupowej.

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych czynności.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

WERSJA ROBOCZA

## ZAŁĄCZNIKI

### ZAŁĄCZNIK 1. EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU TECHNIK INFORMATYK Z ROZPORZĄDZENIA W SPRAWIE PODSTAWY PROGRAMOWEJ KSZTAŁCENIA W ZAWODACH

#### Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów

##### Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)

Uczeń:

- BHP(1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;
- BHP(2) rozróżnia 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(4) przewiduje zagrożenia 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(6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;
- BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;
- BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje 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.

##### Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej (PDG)

Uczeń:

- PDG(1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;
- PDG(2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;
- PDG(3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
- PDG(4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;
- PDG(5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;
- PDG(6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;
- PDG(7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;
- PDG(8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;
- PDG(9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;
- PDG(10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;
- PDG(11) planuje działania związane z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań;
- PDG(12) stosuje zasady normalizacji;
- PDG(13) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.

### **Język obcy ukierunkowany zawodowo (JOZ)**

Uczeń:

- JOZ(1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiającą realizację zadań zawodowych;
- JOZ(2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;
- JOZ(3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;
- JOZ(4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;
- JOZ(5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.

### **Kompetencje personalne i społeczne (KPS)**

Uczeń:

- KPS(1) przestrzega zasad kultury i etyki;
- KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
- KPS(3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;
- KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;
- KPS(5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;
- KPS(6) jest otwarty na zmiany;
- KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;
- KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
- KPS(9) przestrzega tajemnicy zawodowej;
- KPS(10) negocjuje warunki porozumień;
- KPS(11) jest komunikatywny;
- KPS(12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;
- KPS(13) współpracuje w zespole.

### **Organizacja pracy małych zespołów (OMZ)**

Uczeń:

- OMZ(1) planuje i organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;
- OMZ(2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;
- OMZ(3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;
- OMZ(4) monitoruje i ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;
- OMZ(5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;
- OMZ(6) stosuje metody motywacji do pracy;
- OMZ(7) komunikuje się ze współpracownikami.

## **Efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów**

### **PKZ(EE.b) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: technik informatyk, technik tyfloinformatyk, technik teleinformatyk, technik telekomunikacji**

Uczeń:

- PKZ(EE.b)(1) rozpoznaje symbole graficzne i oznaczenia podzespołów systemu komputerowego;
- PKZ(EE.b)(2) dobiera elementy i konfiguracje systemu komputerowego;
- PKZ(EE.b)(3) dobiera oprogramowanie użytkowe do realizacji określonych zadań;
- PKZ(EE.b)(4) stosuje zabezpieczenia sprzętu komputerowego i systemu operacyjnego;
- PKZ(EE.b)(5) rozróżnia i interpretuje parametry sprzętu komputerowego;
- PKZ(EE.b)(6) charakteryzuje informatyczne systemy komputerowe;
- PKZ(EE.b)(7) określa funkcje systemu operacyjnego;
- PKZ(EE.b)(8) posługuje się terminologią dotyczącą sieci komputerowych;
- PKZ(EE.b)(9) charakteryzuje urządzenia sieciowe;
- PKZ(EE.b)(10) charakteryzuje rodzaje oprogramowania;
- PKZ(EE.b)(11) korzysta z publikacji elektronicznych;
- PKZ(EE.b)(12) przestrzega zasad zarządzania projektem w trakcie organizacji i planowania pracy;
- PKZ(EE.b)(13) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.



## **Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie**

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

#### **EE.08.1. Przygotowanie stanowiska komputerowego do pracy**

Uczeń:

- EE.08.1(1) stosuje podstawowe pojęcia z zakresu informatyki i elektroniki;
- EE.08.1(2) rozróżnia podstawowe elementy elektroniczne;
- EE.08.1(3) wymienia funkcje i wyjaśnia zasady działania urządzeń techniki komputerowej;
- EE.08.1(4) posługuje się dokumentacją techniczną urządzeń techniki komputerowej;
- EE.08.1(5) dobiera urządzenia techniki komputerowej do określonych warunków technicznych;
- EE.08.1(6) montuje komputer osobisty i serwer z podzespołów;
- EE.08.1(7) modernizuje komputery osobiste oraz serwery;
- EE.08.1(8) instaluje, aktualizuje systemy operacyjne i oprogramowanie użytkowe;
- EE.08.1(9) wykonuje konfigurację po instalacji systemu komputerowego;
- EE.08.1(10) instaluje, konfiguruje i aktualizuje sterowniki urządzeń;
- EE.08.1(11) przygotowuje do pracy urządzenia mobilne;
- EE.08.1(12) sporządza specyfikację techniczną, cenniki i kosztorysy stanowisk komputerowych;
- EE.08.1(13) rozpoznaje rodzaje licencji i oprogramowania komputerowego;
- EE.08.1(14) stosuje przepisy prawa autorskiego w zakresie dotyczącym systemów informatycznych;
- EE.08.1(15) stosuje przepisy prawa dotyczące certyfikacji CE i recyklingu.

#### **EE.08.2. Wykonanie lokalnej sieci komputerowej**

Uczeń:

- EE.08.2(1) rozpoznaje topologie sieci komputerowych;
- EE.08.2(2) interpretuje projekty sieci komputerowych;
- EE.08.2(3) rozpoznaje i stosuje normy dotyczące medium sieciowego;
- EE.08.2(4) rozpoznaje protokoły sieci lokalnych i protokoły dostępu do sieci rozległej;
- EE.08.2(5) dobiera elementy lokalnej sieci komputerowej, uwzględniając określone warunki techniczne;
- EE.08.2(6) dobiera przyrządy i urządzenia do montażu sieci komputerowych;
- EE.08.2(7) montuje okablowanie sieciowe;
- EE.08.2(8) wykonuje pomiary okablowania strukturalnego;
- EE.08.2(9) monitoruje sieć bezprzewodową;
- EE.08.2(10) stosuje adresację protokołu Internetowego (IP);
- EE.08.2(11) stosuje podział sieci na podsieci;
- EE.08.2(12) wykonuje pomiary i testy sieci logicznej;
- EE.08.2(13) modernizuje lokalną sieć komputerową;
- EE.08.2(14) określa rodzaje awarii lub wadliwego działania lokalnej sieci komputerowej;
- EE.08.2(15) podłącza sieć lokalną do Internetu;
- EE.08.2(16) rozpoznaje i stosuje podstawowe protokoły routingu.

#### **EE.08.3. Eksploatacja urządzeń peryferyjnych i sieciowych**

Uczeń:

- EE.08.3(1) określa funkcje, opisuje budowę i wyjaśnia zasadę działania urządzeń peryferyjnych i sieciowych;

- EE.08.3(2) przygotowuje urządzenia peryferyjne systemu komputerowego do pracy;
- EE.08.3(3) instaluje sterowniki urządzeń peryferyjnych systemu komputerowego;
- EE.08.3(4) konfiguruje urządzenia peryferyjne systemu komputerowego;
- EE.08.3(5) przygotowuje urządzenia sieciowe do pracy;
- EE.08.3(6) dobiera i wymienia materiały eksploatacyjne urządzeń peryferyjnych systemu komputerowego;
- EE.08.3(7) wykonuje konserwację urządzeń sieciowych i peryferyjnych systemu komputerowego;
- EE.08.3(8) monitoruje pracę urządzeń lokalnej sieci komputerowej;
- EE.08.3(9) stosuje przepisy prawa dotyczące gospodarki odpadami niebezpiecznymi;
- EE.08.3(10) konfiguruje przełączniki lokalnej sieci komputerowej;
- EE.08.3(11) konfiguruje sieci wirtualne w lokalnej sieci komputerowej;
- EE.08.3(12) konfiguruje routery i urządzenia zabezpieczające typu zaporę sieciową (ang. firewall);
- EE.08.3(13) konfiguruje urządzenia dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej;
- EE.08.3(14) tworzy sieci wirtualne za pomocą połączeń internetowych.

#### **EE.08.4. Naprawa urządzeń techniki komputerowej**

Uczeń:

- EE.08.4(1) posługuje się narzędziami do naprawy sprzętu komputerowego;
- EE.08.4(2) tworzy i przywraca kopie danych;
- EE.08.4(3) identyfikuje błędy urządzeń techniki komputerowej;
- EE.08.4(4) lokalizuje oraz usuwa uszkodzenia sprzętowe urządzeń techniki komputerowej;
- EE.08.4(5) dobiera i stosuje narzędzia diagnostyczne i monitorujące pracę urządzeń techniki komputerowej;
- EE.08.4(6) odzyskuje dane użytkownika z urządzeń techniki komputerowej;
- EE.08.4(7) formułuje wskazania eksploatacyjne dla użytkownika po wykonaniu naprawy urządzeń techniki komputerowej;
- EE.08.4(8) sporządza kosztorys naprawy urządzeń techniki komputerowej.

#### **EE.08.5. Administrowanie systemami operacyjnymi**

Uczeń:

- EE.08.5(1) konfiguruje ustawienia personalne systemu operacyjnego według zaleceń klienta;
- EE.08.5(2) konfiguruje interfejsy sieciowe;
- EE.08.5(3) stosuje polecenia systemów operacyjnych;
- EE.08.5(4) stosuje zasady udostępniania i ochrony zasobów lokalnych i sieciowych;
- EE.08.5(5) udostępnia zasoby lokalnie i sieciowo;
- EE.08.5(6) przestrzega zasad udostępniania i ochrony zasobów lokalnych i sieciowych;
- EE.08.5(7) konfiguruje usługi, role i funkcje sieciowego systemu operacyjnego;
- EE.08.5(8) zarządza funkcjami profili użytkowników;
- EE.08.5(9) zarządza kontami i grupami użytkowników;
- EE.08.5(10) zarządza zasadami grup;
- EE.08.5(11) konfiguruje role katalogowe lokalnej sieci;
- EE.08.5(12) zarządza lokalnie, centralnie i zdalnie stacjami roboczymi;
- EE.08.5(13) rozpoznaje protokoły aplikacyjne;
- EE.08.5(14) monitoruje działania użytkowników lokalnej sieci komputerowej;
- EE.08.5(15) podłącza lokalną sieć komputerową do Internetu z poziomu systemu operacyjnego;
- EE.08.5(16) lokalizuje i usuwa przyczyny wadliwego działania systemów operacyjnych.

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

### **EE.09.1. Programowanie aplikacji**

Uczeń:

- EE.09.1(1) stosuje podstawy algorytmiki;
- EE.09.1(2) stosuje zasady algorytmicznego rozwiązywania problemów;
- EE.09.1(3) stosuje podstawowe zasady programowania;
- EE.09.1(4) wykorzystuje środowisko programistyczne: edytor i kompilator;
- EE.09.1(5) korzysta z wbudowanych typów danych;
- EE.09.1(6) tworzy własne typy danych;
- EE.09.1(7) stosuje instrukcje, funkcje, procedury, obiekty, metody wybranych języków programowania;
- EE.09.1(8) tworzy własne funkcje, procedury, obiekty, metody wybranych języków programowania;
- EE.09.1(9) kompiluje i uruchamia kody źródłowe;
- EE.09.1(10) stosuje gotowe rozwiązania programistyczne;
- EE.09.1(11) testuje tworzoną aplikację i modyfikuje jej kod źródłowy;
- EE.09.1(12) dokumentuje tworzoną aplikację.

### **EE.09.2. Tworzenie i administrowanie bazami danych**

Uczeń:

- EE.09.2(1) posługuje się podstawowymi pojęciami dotyczącymi baz danych;
- EE.09.2(2) projektuje relacyjne bazy danych;
- EE.09.2(3) stosuje lokalne i sieciowe systemy zarządzania bazami danych;
- EE.09.2(4) korzysta z podstawowych funkcji strukturalnego języka zapytań;
- EE.09.2(5) posługuje się strukturalnym językiem zapytań do obsługi baz danych;
- EE.09.2(6) tworzy strukturę tabel i powiązań między nimi;
- EE.09.2(7) importuje dane do bazy danych i eksportuje dane z bazy danych;
- EE.09.2(8) tworzy formularze, zapytania i raporty do przetwarzania danych;
- EE.09.2(9) modyfikuje i rozbudowuje struktury baz danych;
- EE.09.2(10) zarządza systemem bazy danych;
- EE.09.2(11) pobiera dane z aplikacji i przechowuje je w bazach danych;
- EE.09.2(12) tworzy kopie baz danych i odtwarza bazy danych z kopii;
- EE.09.2(13) kontroluje spójność baz danych;
- EE.09.2(14) dokonuje naprawy baz danych.

### **EE.09.3. Tworzenie stron i aplikacji internetowych**

Uczeń:

- EE.09.3(1) tworzy projekt graficzny i strukturę witryny internetowej;
- EE.09.3(2) wykonuje strony internetowe zgodnie z projektami;
- EE.09.3(3) identyfikuje systemy zarządzania treścią;
- EE.09.3(4) stosuje edytory spełniające założenia WYSIWYG;
- EE.09.3(5) posługuje się hipertekstowymi językami znaczników;
- EE.09.3(6) posługuje się kaskadowymi arkuszami stylów (CSS);
- EE.09.3(7) stosuje elementy grafiki komputerowej do tworzenia stron internetowych;
- EE.09.3(8) stosuje elementy multimedialne na stronach internetowych;



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---

- EE.09.3(9) stosuje skrypty wykonywane po stronie serwera i klienta przy tworzeniu aplikacji internetowych;
- EE.09.3(10) stosuje reguły walidacji stron internetowych;
- EE.09.3(11) testuje i publikuje witryny internetowe;
- EE.09.3(12) zamieszcza opracowane aplikacje w Internecie.

WERSJA ROBOCZA

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## ZAŁĄCZNIK 2. POGRUPOWANE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU TECHNIK INFORMATYK WYNIKAJĄCE Z PLANU NAUCZANIA

Efekty kształcenia	KLASA										Liczba godzin na realizację efektów kształcenia	
	I		II		III		IV		V			
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II		
<b>Kształcenie zawodowe teoretyczne</b>												
<b>1. Bezpieczeństwo i higiena pracy</b>												
BHP(1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;	X	X										30
BHP(2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;	X	X										
BHP(3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;	X	X										
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych	X	X										
BHP(5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;	X	X										
BHP(6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;	X	X										
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	X	X										
BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	X	X										
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	X	X										
BHP(10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.	X	X										
<b>Liczba godzin na przedmiot 1</b>											30	
<b>2. Działalność gospodarcza</b>												
PDG(1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;							X	X				60
PDG(2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;							X	X				
PDG(3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;							X	X				
PDG(4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;							X	X				
PDG(5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;							X	X				
PDG(6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;							X	X				





Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

OMZ(2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;							X	X											
OMZ(3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;							X	X											
OMZ(4) monitoruje i ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;							X	X											
OMZ(5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;							X	X											
OMZ(6) stosuje metody motywacji do pracy;							X	X											
OMZ(7) komunikuje się ze współpracownikami.							X	X											
<b>Liczba godzin na przedmiot 4</b>																	30		
<b>5. Urządzenia techniki komputerowej</b>																			
PKZ(EE.b)(1) rozpoznaje symbole graficzne i oznaczenia podzespołów systemu komputerowego;	X	X	X	X	X	X													
PKZ(EE.b)(2) dobiera elementy i konfiguracje systemu komputerowego;	X	X	X	X	X	X													
PKZ(EE.b)(3) dobiera oprogramowanie użytkowe do realizacji określonych zadań;	X	X	X	X	X	X													
PKZ(EE.b)(5) rozróżnia i interpretuje parametry sprzętu komputerowego;	X	X	X	X	X	X													
PKZ(EE.b)(12) przestrzega zasad zarządzania projektem w trakcie organizacji i planowania pracy;	X	X	X	X	X	X													
EE.08.1(1) stosuje podstawowe pojęcia z zakresu informatyki i elektroniki;	X	X	X	X	X	X													
EE.08.1(2) rozróżnia podstawowe elementy elektroniczne;	X	X	X	X	X	X													
EE.08.1(3) wymienia funkcje i wyjaśnia zasady działania urządzeń techniki komputerowej;	X	X	X	X	X	X													
EE.08.1(4) posługuje się dokumentacją techniczną urządzeń techniki komputerowej;	X	X	X	X	X	X													
EE.08.1(5) dobiera urządzenia techniki komputerowej do określonych warunków technicznych;	X	X	X	X	X	X													
EE.08.1(13) rozpoznaje rodzaje licencji i oprogramowania komputerowego;	X	X	X	X	X	X													
EE.08.1(14) stosuje przepisy prawa autorskiego w zakresie dotyczącym systemów informatycznych;	X	X	X	X	X	X													
EE.08.1(15) stosuje przepisy prawa dotyczące certyfikacji CE i recyklingu.	X	X	X	X	X	X													
EE.08.3(1) określa funkcje, opisać budowę i wyjaśnia zasadę działania urządzeń peryferyjnych i sieciowych;	X	X	X	X	X	X													
EE.08.3(9) stosuje przepisy prawa dotyczące gospodarki odpadami niebezpiecznymi;	X	X	X	X	X	X													
EE.08.4(4) lokalizuje oraz usuwa uszkodzenia sprzętowe urządzeń techniki komputerowej;	X	X	X	X	X	X													
EE.08.4(5) dobiera i stosuje narzędzia diagnostyczne i monitorujące pracę urządzeń techniki komputerowej;	X	X	X	X	X	X													
EE.08.4(7) formułuje wskazania eksploatacyjne dla użytkownika po wykonaniu naprawy urządzeń techniki komputerowej;	X	X	X	X	X	X													
EE.08.4(8) sporządza kosztorys naprawy urządzeń techniki komputerowej.	X	X	X	X	X	X													
<b>Liczba godzin na przedmiot 5</b>																	90		
<b>6. Systemy operacyjne</b>																			







Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

EE.08.4(5) dobiera i stosuje narzędzia diagnostyczne i monitorujące pracę urządzeń techniki komputerowej;	X	X	X	X																
EE.08.4(6) odzyskuje dane użytkownika z urządzeń techniki komputerowej;	X	X	X	X																
EE.08.4(7) formułuje wskazania eksploatacyjne dla użytkownika po wykonaniu naprawy urządzeń techniki komputerowej;	X	X	X	X																
EE.08.4(8) sporządza kosztorys naprawy urządzeń techniki komputerowej.	X	X	X	X																
EE08.5(16) lokalizuje i usuwa przyczyny wadliwego działania systemów operacyjnych.	X	X	X	X																
<b>Liczba godzin na przedmiot 1</b>																			120	
<b>2. Administracja systemami operacyjnymi</b>																				
EE.08.1(8) instaluje, aktualizuje systemy operacyjne i oprogramowanie użytkowe;	X	X	X	X	X	X														
EE.08.1(9) wykonuje konfigurację po instalacji systemu komputerowego;	X	X	X	X	X	X														
EE.08.1(11) przygotowuje do pracy urządzenia mobilne;	X	X	X	X	X	X														
EE08.4(2) tworzy i przywraca kopie danych;	X	X	X	X	X	X														
EE08.5(1) konfiguruje ustawienia personalne systemu operacyjnego według zaleceń klienta;	X	X	X	X	X	X														
EE08.5(2) konfiguruje interfejsy sieciowe;	X	X	X	X	X	X														
EE.08.5(3) stosuje polecenia systemów operacyjnych;	X	X	X	X	X	X														
EE.08.5(4) stosuje zasady udostępniania i ochrony zasobów lokalnych i sieciowych;	X	X	X	X	X	X														
EE.08.5(5) udostępnia zasoby lokalnie i sieciowo;	X	X	X	X	X	X														
EE.08.5(7) konfiguruje usługi, role i funkcje sieciowego systemu operacyjnego;	X	X	X	X	X	X														
EE.08.5(8) zarządza funkcjami profili użytkowników;	X	X	X	X	X	X														
EE.08.5(9) zarządza kontami i grupami użytkowników;	X	X	X	X	X	X														
EE.08.5(10) zarządza zasadami grup;	X	X	X	X	X	X														
EE.08.5(11) konfiguruje role katalogowe lokalnej sieci;	X	X	X	X	X	X														
EE.08.5(12) zarządza lokalnie, centralnie i zdalnie stacjami roboczymi;	X	X	X	X	X	X														
EE08.5(16) lokalizuje i usuwa przyczyny wadliwego działania systemów operacyjnych.	X	X	X	X	X	X														
<b>Liczba godzin na przedmiot 2</b>																			240	
<b>3. Eksploatacja lokalnych sieci komputerowych</b>																				
EE.08.1(4) posługuje się dokumentacją techniczną urządzeń techniki komputerowej;	X	X	X	X	X	X														
EE.08.2(3) rozpoznaje i stosuje normy dotyczące medium sieciowego;	X	X	X	X	X	X														
EE.08.2(4) rozpoznaje protokoły sieci lokalnych i protokoły dostępu do sieci rozległej;	X	X	X	X	X	X														
EE.08.2(6) dobiera przyrządy i urządzenia do montażu sieci komputerowych;	X	X	X	X	X	X														
EE.08.2(7) montuje okablowanie sieciowe;	X	X	X	X	X	X														
EE.08.2(8) wykonuje pomiary okablowania strukturalnego;	X	X	X	X	X	X														
EE.08.2(9) monitoruje sieć bezprzewodową;	X	X	X	X	X	X														
EE.08.2(11) stosuje podział sieci na podsieci;	X	X	X	X	X	X														
EE.08.2(12) wykonuje pomiary i testy sieci logicznej;	X	X	X	X	X	X														
<b>Liczba godzin na przedmiot 3</b>																			205	



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

EE.08.2(13) modernizuje lokalną sieć komputerową;	X	X	X	X	X	X															
EE.08.2(14) określa rodzaje awarii lub wadliwego działania lokalnej sieci komputerowej;	X	X	X	X	X	X															
EE.08.2(15) podłącza sieć lokalną do Internetu;	X	X	X	X	X	X															
EE.08.2(16) rozpoznaje i stosuje podstawowe protokoły routingu.	X	X	X	X	X	X															
EE.08.3(5) przygotowuje urządzenia sieciowe do pracy;	X	X	X	X	X	X															
EE.08.3(7) wykonuje konserwację urządzeń sieciowych i peryferyjnych systemu komputerowego;	X	X	X	X	X	X															
EE.08.3(8) monitoruje pracę urządzeń lokalnej sieci komputerowej;	X	X	X	X	X	X															
EE.08.3(10) konfiguruje przełączniki lokalnej sieci komputerowej;	X	X	X	X	X	X															
EE.08.3(11) konfiguruje sieci wirtualne w lokalnej sieci komputerowej;	X	X	X	X	X	X															
EE.08.3(12) konfiguruje routery i urządzenia zabezpieczające typu zaporą sieciową (ang. firewall);	X	X	X	X	X	X															
EE.08.3(13) konfiguruje urządzenia dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej;	X	X	X	X	X	X															
EE.08.3(14) tworzy sieci wirtualne za pomocą połączeń internetowych.	X	X	X	X	X	X															
EE.08.5(14) monitoruje działania użytkowników lokalnej sieci komputerowej;	X	X	X	X	X	X															
EE.08.5(15) podłącza lokalną sieć komputerową do Internetu z poziomu systemu operacyjnego;	X	X	X	X	X	X															
PKZ(EE.b)(8) posługuje się terminologią dotyczącą sieci komputerowych;	X	X	X	X	X	X															
PKZ(EE.b)(11) korzysta z publikacji elektronicznych;	X	X	X	X	X	X															
PKZ(EE.b)(13) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	X	X	X	X	X	X															
<b>Liczba godzin na przedmiot 3</b>																		210			
<b>4. Tworzenie i administrowanie bazami danych</b>																					
EE.09.2(1) posługuje się podstawowymi pojęciami dotyczącymi baz danych;														X	X	X	X				
EE.09.2(2) projektuje relacyjne bazy danych;														X	X	X	X				
EE.09.2(3) stosuje lokalne i sieciowe systemy zarządzania bazami danych;														X	X	X	X				
EE.09.2(4) korzysta z podstawowych funkcji strukturalnego języka zapytań;														X	X	X	X				
EE.09.2(5) posługuje się strukturalnym językiem zapytań do obsługi baz danych;														X	X	X	X				
EE.09.2(6) tworzy strukturę tabel i powiązań między nimi;														X	X	X	X				
EE.09.2(7) importuje dane do bazy danych i eksportuje dane z bazy danych;														X	X	X	X				
EE.09.2(8) tworzy formularze, zapytania i raporty do przetwarzania danych;														X	X	X	X				
EE.09.2(9) modyfikuje i rozbudowuje struktury baz danych;														X	X	X	X				
EE.09.2(10) zarządza systemem bazy danych;														X	X	X	X				
EE.09.2(11) pobiera dane z aplikacji i przechowuje je w bazach danych;														X	X	X	X				
EE.09.2(12) tworzy kopie baz danych i odtwarza bazy danych z kopii;														X	X	X	X				
																		110			



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

EE.09.2(13) kontroluje spójność baz danych;								X	X	X	X	
EE.09.2(14) dokonuje naprawy baz danych.								X	X	X	X	
PKZ(EE.b)(11) korzysta z publikacji elektronicznych;								X	X	X	X	10
PKZ(EE.b)(13) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.								X	X	X	X	
<b>Liczba godzin na przedmiot 4</b>												120
<b>5. Aplikacje desktopowe i mobilne</b>												
PKZ(EE.b)(11) korzysta z publikacji elektronicznych;								X	X	X	X	10
PKZ(EE.b)(12) przestrzega zasad zarządzania projektem w trakcie organizacji i planowania pracy								X	X	X	X	
PKZ(EE.b)(13) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.								X	X	X	X	
EE.09.1(1) stosuje podstawy algorytmiki;								X	X	X	X	110
EE.09.1(2) stosuje zasady algorytmicznego rozwiązywania problemów;								X	X	X	X	
EE.09.1(3) stosuje podstawowe zasady programowania								X	X	X	X	
EE.09.1(4) wykorzystuje środowisko programistyczne: edytor i kompilator;								X	X	X	X	
EE.09.1(5) korzysta z wbudowanych typów danych;								X	X	X	X	
EE.09.1(6) tworzy własne typy danych;								X	X	X	X	
EE.09.1(7) stosuje instrukcje, funkcje, procedury, obiekty, metody wybranych języków programowania;								X	X	X	X	
EE.09.1(8) tworzy własne funkcje, procedury, obiekty, metody wybranych języków programowania;								X	X	X	X	
EE.09.1(9) kompiluje i uruchamia kody źródłowe;								X	X	X	X	
EE.09.1(10) stosuje gotowe rozwiązania programistyczne;								X	X	X	X	
EE.09.1(11) testuje tworzoną aplikację i modyfikuje jej kod źródłowy;								X	X	X	X	
EE.09.1(12) dokumentuje tworzoną aplikację.								X	X	X	X	
<b>Liczba godzin na przedmiot 5</b>												120
<b>6. Tworzenie witryn i aplikacji internetowych</b>												
PKZ(EE.b)(3) dobiera oprogramowanie użytkowe do realizacji określonych zadań;								X	X	X	X	20
PKZ(EE.b)(11) korzysta z publikacji elektronicznych								X	X	X	X	
PKZ(EE.b)(12) przestrzega zasad zarządzania projektem w trakcie organizacji i planowania pracy;								X	X	X	X	
PKZ(EE.b)(13) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.								X	X	X	X	190
EE.09.3(1) tworzy projekt graficzny i strukturę witryny internetowej;								X	X	X	X	
EE.09.3(2) wykonuje strony internetowe zgodnie z projektami;								X	X	X	X	
EE.09.3(4) stosuje edytory spełniające założenia WYSIWYG;								X	X	X	X	
EE.09.3(5) posługuje się hipertekstowymi językami znaczników;								X	X	X	X	
EE.09.3(6) posługuje się kaskadowymi arkuszami stylów (CSS);								X	X	X	X	
EE.09.3(7) stosuje elementy grafiki komputerowej do tworzenia stron internetowych;								X	X	X	X	

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

EE.09.3(8) stosuje elementy multimedialne na stronach internetowych;							X	X	X	X		
EE.09.3(9) stosuje skrypty wykonywane po stronie serwera i klienta przy tworzeniu aplikacji internetowych;							X	X	X	X		
EE.09.3(10) stosuje reguły walidacji stron internetowych;							X	X	X	X		
EE.09.3(11) testuje i publikuje witryny internetowe;							X	X	X	X		
EE.09.3(12) zamieszcza opracowane aplikacje w Internecie.							X	X	X	X		
<b>Liczba godzin na przedmiot 6</b>											210	
<b>Praktyki zawodowe</b>												
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;							X	X	X	X		
BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;							X	X	X	X		
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;							X	X	X	X		
KPS(1) przestrzega zasad kultury i etyki;							X	X	X	X		
KPS(3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;							X	X	X	X		
KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;							X	X	X	X		
KPS(5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;							X	X	X	X		
KPS(9) przestrzega tajemnicy zawodowej;							X	X	X	X		
OMZ(4) monitoruje i ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;							X	X	X	X		
OMZ(5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;							X	X	X	X		
OMZ(7) komunikuje się ze współpracownikami.							X	X	X	X		
EE.08.1(4) posługuje się dokumentacją techniczną urządzeń techniki komputerowej;							X	X	X	X		
EE.08.1(6) montuje komputer osobisty i serwer z podzespołów;							X	X	X	X		
EE.08.1(7) modernizuje komputery osobiste oraz serwery;							X	X	X	X		
EE.08.1(8) instaluje, aktualizuje systemy operacyjne i oprogramowanie użytkowe;							X	X	X	X		
EE.08.1(9) wykonuje konfigurację po instalacji systemu komputerowego;							X	X	X	X		
EE.08.1(10) instaluje, konfiguruje i aktualizuje sterowniki urządzeń;							X	X	X	X		
EE.08.1(12) sporządza specyfikację techniczną, cenniki i kosztorysy stanowisk komputerowych;							X	X	X	X		
EE.08.2(7) montuje okablowanie sieciowe;							X	X	X	X		
EE.08.2(8) wykonuje pomiary okablowania strukturalnego;							X	X	X	X		
EE.08.2(10) stosuje adresację protokołu Internetowego (IP);							X	X	X	X		
EE.08.3(2) przygotowuje urządzenia peryferyjne systemu komputerowego do pracy;							X	X	X	X		
											320	

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

EE.08.3(3) instaluje sterowniki urządzeń peryferyjnych systemu komputerowego;					X	X	X	X			
EE.08.3(4) konfiguruje urządzenia peryferyjne systemu komputerowego;					X	X	X	X			
EE.08.3(5) przygotowuje urządzenia sieciowe do pracy;					X	X	X	X			
EE.08.3(6) dobiera i wymienia materiały eksploatacyjne urządzeń peryferyjnych systemu komputerowego;					X	X	X	X			
EE.08.3(7) wykonuje konserwację urządzeń sieciowych i peryferyjnych systemu komputerowego;					X	X	X	X			
EE.08.3(8) monitoruje pracę urządzeń lokalnej sieci komputerowej;					X	X	X	X			
EE.08.3(10) konfiguruje przełączniki lokalnej sieci komputerowej;					X	X	X	X			
EE.08.3(11) konfiguruje sieci wirtualne w lokalnej sieci komputerowej;					X	X	X	X			
EE.08.3(12) konfiguruje routery i urządzenia zabezpieczające typu zaporę sieciową (ang. firewall);					X	X	X	X			
EE.08.3(13) konfiguruje urządzenia dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej;					X	X	X	X			
EE.08.3(14) tworzy sieci wirtualne za pomocą połączeń internetowych.					X	X	X	X			
EE.08.4(1) posługuje się narzędziami do naprawy sprzętu komputerowego;					X	X	X	X			
EE.08.4(2) tworzy i przywraca kopie danych;					X	X	X	X			
EE.08.4(4) lokalizuje oraz usuwa uszkodzenia sprzętowe urządzeń techniki komputerowej;					X	X	X	X			
EE.08.4(5) dobiera i stosuje narzędzia diagnostyczne i monitorujące pracę urządzeń techniki komputerowej;					X	X	X	X			
EE.08.4(6) odzyskuje dane użytkownika z urządzeń techniki komputerowej;					X	X	X	X			
EE.08.5(1) konfiguruje ustawienia personalne systemu operacyjnego według zaleceń klienta;					X	X	X	X			
EE.08.5(2) konfiguruje interfejsy sieciowe;					X	X	X	X			
EE.08.5(5) udostępnia zasoby lokalnie i sieciowo;					X	X	X	X			
EE.08.5(7) konfiguruje usługi, role i funkcje sieciowego systemu operacyjnego;					X	X	X	X			
EE.08.5(11) konfiguruje role katalogowe lokalnej sieci;					X	X	X	X			
EE.08.5(12) zarządza lokalnie, centralnie i zdalnie stacjami roboczymi;					X	X	X	X			
EE.08.5(14) monitoruje działania użytkowników lokalnej sieci komputerowej;					X	X	X	X			
EE.08.5(15) podłącza lokalną sieć komputerową do Internetu z poziomu systemu operacyjnego;					X	X	X	X			
EE.08.5(16) lokalizuje i usuwa przyczyny wadliwego działania systemów operacyjnych.					X	X	X	X			
EE.09.1(10) stosuje gotowe rozwiązania programistyczne;					X	X	X	X			
EE.09.1(11) testuje tworzoną aplikację i modyfikuje jej kod źródłowy;					X	X	X	X			
EE.09.2(3) stosuje lokalne i sieciowe systemy zarządzania bazami danych;					X	X	X	X			
EE.09.2(5) posługuje się strukturalnym językiem zapytań do obsługi baz danych;					X	X	X	X			

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

EE.09.2(7) importuje dane do bazy danych i eksportuje dane z bazy danych;					X	X	X	X			
EE.09.2(8) tworzy formularze, zapytania i raporty do przetwarzania danych;					X	X	X	X			
EE.09.2(11) pobiera dane z aplikacji i przechowuje je w bazach danych;					X	X	X	X			
EE.09.2(12) tworzy kopie baz danych i odtwarza bazy danych z kopii;					X	X	X	X			
EE.09.3(2) wykonuje strony internetowe zgodnie z projektami;					X	X	X	X			
EE.09.3(4) stosuje edytory spełniające założenia WYSIWYG;					X	X	X	X			
EE.09.3(5) posługuje się hipertekstowymi językami znaczników;					X	X	X	X			
EE.09.3(6) posługuje się kaskadowymi arkuszami stylów (CSS);					X	X	X	X			
EE.09.3(7) stosuje elementy grafiki komputerowej do tworzenia stron internetowych;					X	X	X	X			
EE.09.3(8) stosuje elementy multimedialne na stronach internetowych;					X	X	X	X			
EE.09.3(9) stosuje skrypty wykonywane po stronie serwera i klienta przy tworzeniu aplikacji internetowych;					X	X	X	X			
EE.09.3(11) testuje i publikuje witryny internetowe;					X	X	X	X			
EE.09.3(12) zamieszcza opracowane aplikacje w Internecie.					X	X	X	X			
Liczba godzin na praktykę zawodową											320
<b>Liczba godzin przeznaczona na kształcenie zawodowe teoretyczne</b>											510
<b>Liczba godzin przeznaczona na kształcenie zawodowe praktyczne</b>											1020
<b>Liczba godzin przeznaczona 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</b>											272
<b>Liczba godzin przeznaczona na efekty kształcenia z kwalifikacji EE.08. Montaż i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i sieci</b>											760
<b>Liczba godzin przeznaczona na efekty kształcenia z kwalifikacji EE.09. Programowanie, tworzenie i administrowanie stronami internetowymi i bazami danych</b>											498
<b>RAZEM</b>											1530

### ZAŁĄCZNIK 3. USZCZEGÓLOWIONE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU TECHNIK INFORMATYK

Efekty kształcenia z podstawy programowej Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
BHP(1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;	BHP(1)1 rozróżnić pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy;
	BHP(1)2 rozróżnić pojęcia związane z ochroną przeciwpożarową;
	BHP(1)3 rozróżnić pojęcia związane z ochroną środowiska;
	BHP(1)4 rozróżnić pojęcia związane z ergonomią;
BHP(2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;	BHP(2)1 rozróżnić zadania instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;
	BHP(2)2 rozróżnić 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 określić prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
	BHP(3)2 określić prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	BHP(4)1 przewidywać zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z wykonywaniem prac montażowych i instalacyjnych;
	BHP(4)2 przewidywać zagrożenia dla mienia i środowiska związane z wykonywaniem prac i montażowych i instalacyjnych;
BHP(5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;	BHP(5)1 określać zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w pracy z monitorami ekranowymi;
	BHP(5)2 określać zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w pracy z prądem elektrycznym;
BHP(6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;	BHP(6)1 określać skutki oddziaływania promieniowania ekranów na organizm człowieka;
	BHP(6)2 określać skutki oddziaływania pola elektromagnetycznego na organizm człowieka;
	BHP(6)3 określać skutki oddziaływania pola elektrostatycznego na organizm człowieka;
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony	BHP(7)1 zorganizować stanowisko montażowe zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

środowiska;	BHP(7)2 zorganizować stanowisko pracy przy komputerze zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	BHP(8)1 stosować środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania prac montażowych i instalacyjnych;
	BHP(8)2 stosować środki ochrony zbiorowej podczas wykonywania prac montażowych i instalacyjnych;
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(9)1 dokonać analizy przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska pod kątem wykonywania prac montażowych i instalacyjnych;
	BHP(9)2 przestrzegać wszystkich zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej podczas wykonywania prac montażowych i instalacyjnych;
	BHP(9)3. przestrzegać zasad ochrony środowiska podczas wykonywania prac montażowych i instalacyjnych;
BHP(10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.	BHP(10)1 powiadomić system pomocy medycznej w przypadku sytuacji stanowiącej zagrożenie zdrowia i życia przy wykonywaniu prac montażowych i instalacyjnych;
	BHP(10)2 zapobiegać zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu wykonywania prac montażowych i instalacyjnych;
	BHP(10)3 zidentyfikować stany zagrożenia zdrowia i życia podczas wykonywania prac montażowych i instalacyjnych;
	BHP(10)4 zidentyfikować polski system pomocy medycznej w stanach zagrożenia zdrowia lub życia oraz sposoby powiadamiania;
	BHP(10)5 udzielić pomocy przedmedycznej w stanach zagrożenia życia i zdrowia zgodnie z zasadami;
PDG(1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;	PDG(1)1 rozróżnić podstawowe pojęcia z obszaru gospodarki rynkowej;
	PDG(1)2 zdefiniować pojęcia: działalność gospodarcza, osobowość prawna, własność prywatna;
	PDG(1)3 scharakteryzować pojęcia mikroprzedsiębiorca, małe, średnie i duże przedsiębiorstwo;



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<p>PDG(2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;</p>	<p>PDG(2)1 zanalizować przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego.</p>
	<p>PDG(2)2 sporządzać umowy o pracę, zlecenie oraz o dzieło;</p>
	<p>PDG(2)3 stworzyć wewnętrzne procedury polityki ochrony danych osobowych;</p>
	<p>PDG(2)4 zidentyfikować przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;</p>
	<p>PDG(2)5 określić konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów o ochronie danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;</p>
<p>PDG(3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;</p>	<p>PDG(3)1 zidentyfikować przepisy dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej w branży informatycznej;</p>
	<p>PDG(3)2 zanalizować przepisy dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej w branży informatycznej;</p>
	<p>PDG(3)3 przewidywać konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej;</p>
<p>PDG(4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;</p>	<p>PDG(4)1 scharakteryzować formy organizacyjno-prawne przedsiębiorstw;</p>
	<p>PDG(4)2 zidentyfikować przedsiębiorstwa i instytucje występujące na rynku i powiązania między nimi;</p>
<p>PDG(5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;</p>	<p>PDG(5)1 dokonać analizy konkurencji;</p>
	<p>PDG(5)2 sporządzić analizę SWOT prowadzonej działalności gospodarczej;</p>
	<p>PDG(5)3 zaplanować rozwój działalności gospodarczej;</p>
<p>PDG(6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;</p>	<p>PDG(6)1 zdefiniować pojęcia: inkubator przedsiębiorczości, venture capital, franszczyzna, factoring;</p>
	<p>PDG(6)2 zorganizować współpracę z kontrahentami w zakresie zaopatrzenia dystrybucji i serwisu;</p>
	<p>PDG(6)3 dobierać partnerów handlowych i finansowych według oferty warunków współpracy;</p>
<p>PDG(7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;</p>	<p>PDG(7)1 zaplanować strategię własnej działalności gospodarczej;</p>
	<p>PDG(7)2 wybrać odpowiednią do zamierzonego przedsięwzięcia formę opodatkowania działalności gospodarczej;</p>
	<p>PDG(7)3 sporządzić biznesplan dla wybranej działalności gospodarczej;</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>PDG(7)4 sporządzić wniosek o dofinansowanie działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(7)5 sporządzić dokumenty niezbędne do uruchomienia działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(7)6 sporządzić dokumenty niezbędne do ewidencjonowania i rozliczania działalności gospodarczej;</p>
<p>PDG(8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;</p>	<p>PDG(8)1 zidentyfikować zasady prowadzenia korespondencji związanej z działalnością gospodarczą;</p> <p>PDG(8)2 sporządzić pisma związane z prowadzeniem działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(8)3 zidentyfikować przepisy dotyczące obrotu i przechowywania dokumentów w przedsiębiorstwie;</p>
<p>PDG(9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;</p>	<p>PDG(9)1 skorzystać z elektronicznych usług administracji publicznej (e-PUAP, e-Deklaracje);</p> <p>PDG(9)2 zdefiniować pojęcia: profil zaufany, podpis elektroniczny;</p> <p>PDG(9)3 obsługiwać biurowe urządzenia techniczne;</p> <p>PDG(9)4 zastosować programy komputerowe wspomagające prowadzenie handlowej i usługowej działalności gospodarczej;</p>
<p>PDG(10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;</p>	<p>PDG(10)1 zastosować zasady marketing-mix;</p> <p>PDG(10)2 zanalizować potrzeby rynku w zakresie oferty własnej działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(10)3 dobierać rodzaj reklamy właściwy dla realizacji określonych celów;</p> <p>PDG(10)4 zaplanować budżet na marketing i reklamę własnej działalności gospodarczej;</p>
<p>PDG(11) planuje działania związane z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań;</p>	<p>PDG(11)1 określić rolę innowacyjności w prowadzonej działalności;</p> <p>PDG(11)2 zanalizować potrzeby prowadzonej działalności pod kątem wprowadzania rozwiązań innowacyjnych;</p> <p>PDG(11)3 zaplanować budżet na wprowadzanie innowacyjnych rozwiązań;</p>
<p>PDG(12) stosuje zasady normalizacji;</p>	<p>PDG(12)1 określić rolę normalizacji w prowadzonej działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(12)2 wykorzystać normy do prowadzenia działalności usługowej;</p> <p>PDG(12)3 zidentyfikować normy krajowe i międzynarodowe;</p>
<p>PDG(13) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.</p>	<p>PDG(13)1 zidentyfikować składniki kosztów i przychodów prowadzonej działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(13)2 określić wpływ kosztów i przychodów na wynik finansowy działalności gospodarczej;</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>PDG(13)3 zastosować zasady optymalizacji kosztów i przychodów;</p> <p>PDG(13)4 zidentyfikować formy pozyskiwania kapitału oraz kredytowania działalności gospodarczej.</p>
<p>JOZ(1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających realizację zadań zawodowych;</p>	<p>JOZ(1)1 posłużyć się kontekstem w zrozumieniu wypowiedzi z użyciem specjalistycznego słownictwa stosowanego w branży;</p> <p>JOZ(1)2 przeczytać i przetłumaczyć korespondencję otrzymywaną za pomocą poczty elektronicznej;</p>
<p>JOZ(2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;</p>	<p>JOZ(2)1 określić w języku angielskim czynności związane z zadaniami zawodowymi;</p> <p>JOZ(2)2 zaplanować rozmowę klientem w języku angielskim zawodowym;</p> <p>JOZ(2)3 przeprowadzić rozmowę klientem w języku angielskim zawodowym;</p> <p>JOZ(2)4 zastosować zwroty grzecznościowe w rozmowach z inwestorem;</p> <p>JOZ(2)5 posłużyć się językiem angielskim w zakresie wspomagającym wykonywanie zadań zawodowych;</p> <p>JOZ(2)6 zinterpretować typowe pytania stawiane przez klientów w języku angielskim;</p> <p>JOZ(2)7 porozumieć się ze współpracownikiem w języku angielskim w zakresie realizacji prac w zawodzie;</p> <p>JOZ(2)8 zastosować zwroty grzecznościowe w języku angielskim;</p> <p>JOZ(2)9 negocjować warunki realizacji prac w języku angielskim;</p> <p>JOZ(2)10 opracować w języku angielskim porozumienie o współpracy;</p>
<p>JOZ(3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;</p>	<p>JOZ(3)1 zinterpretować w języku angielskim teksty zawodowe napisane w języku polskim;</p> <p>JOZ(3)2 sporządzić notatkę w języku obcym na temat wysłuchanego tekstu;</p> <p>JOZ(3)3 przeczytać i przetłumaczyć anglojęzyczną korespondencję dotyczącą zadań zawodowych;</p> <p>JOZ(3)4 odczytać informacje w języku angielskim zamieszczone w katalogach lub na narzędziach w danej branży;</p>
<p>JOZ(4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;</p>	<p>JOZ(4)1 sformułować krótkie i zrozumiałe wypowiedzi umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;</p> <p>JOZ(4)2 sformułować krótkie i zrozumiałe teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>JOZ(4)3 przeczytać i przetłumaczyć anglojęzyczne instrukcje dotyczące stosowanych w budownictwie urządzeń;</p> <p>JOZ(4)4 dokonać analizy informacji zamieszczonych w katalogach lub na narzędziach w danej branży;</p>
JOZ(5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.	<p>JOZ(5)1 przeczytać i przetłumaczyć anglojęzyczne instrukcje stosowane w branży;</p> <p>JOZ(5)2 zredagować notatkę w języku angielskim z tekstu zawodowego słuchanego i czytanego;</p> <p>JOZ(5)3 skorzystać z anglojęzycznych zasobów Internetu związanych z branżą;</p> <p>JOZ(5)4 wyszukać w różnych źródłach aktualne informacje branżowe;</p>
KPS(1) przestrzega zasad kultury i etyki;	<p>KPS(1)1 wymienić uniwersalne zasady etyki;</p> <p>KPS(1)2 wymienić prawa i obowiązki ucznia w kontekście praw człowieka;</p> <p>KPS(1)3 rozpoznać przypadki naruszania praw ucznia i praw człowieka oraz wskazać sposoby dochodzenia praw, które zostały naruszone;</p> <p>KPS(1)4 wyjaśnić, czym jest zasada (norma, reguła) moralna i podaje przykłady zasad (norm, reguł) moralnych;</p> <p>KPS(1)5 zaplanować dalszą edukację uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy;</p> <p>KPS(1)6 wyjaśnić, czym jest praca dla rozwoju społecznego;</p> <p>KPS(1)7 wyjaśnić na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie;</p> <p>KPS(1)8 wskazać przykłady zachowań etycznych w wybranym zawodzie;</p> <p>KPS(1)9 wyjaśnić czym jest plagiat;</p> <p>KPS(1)10 podać przykłady właściwego i niewłaściwego wykorzystywania nowoczesnych technologii informacyjnych;</p> <p>KPS(1)11 okazać szacunek innym osobom oraz szacunek dla ich pracy;</p> <p>KPS(1)12 stosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku;</p>
KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;	<p>KPS(2)1 wymienić techniki twórczego rozwiązywania problemu;</p> <p>KPS(2)2 dokonać analizy własnej kreatywności i otwartości na innowacyjność;</p> <p>KPS(2)3 rozpoznać stopień kreatywności w podejmowanych działaniach;</p> <p>KPS(2)4 wyjaśnić, że jego wybór rodzi konsekwencje, które dotyczą jego samego;</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>KPS(2)5 rozróżnić konsekwentne działania i upór w realizacji celu;</p> <p>KPS(2)6 dostrzec, że każdy powinien brać odpowiedzialność za swoje wybory;</p> <p>KPS(2)7 zastosować właściwą technikę twórczego myślenia przy rozwiązywaniu problemu;</p>
KPS(3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;	<p>KPS(3)1 opisać techniki organizacji czasu pracy;</p> <p>KPS(3)2 określić czas realizacji zadań;</p> <p>KPS(3)3 zaplanować pracę zespołu;</p> <p>KPS(3)4 zrealizować działania w wyznaczonym czasie;</p> <p>KPS(3)5 monitorować realizację zaplanowanych działań;</p> <p>KPS(3)6 dokonać modyfikacji zaplanowanych działań;</p>
KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;	<p>KPS(4)1 dokonać analizy i oceny podejmowanych działań;</p> <p>KPS(4)2 wykazać się dojrzałością w działaniu;</p> <p>KPS(4)3 przewidzieć skutki niewłaściwych działań na stanowisku pracy;</p> <p>KPS(4)4 podać przykłady działań będących realizacją dobra wspólnego;</p>
KPS(5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;	<p>KPS(5)1 wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania;</p> <p>KPS(5)2 wymienić swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego postępowania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem;</p> <p>KPS(5)3 rozpoznać sytuacje wymagające podjęcia decyzji indywidualnej i grupowej;</p>
KPS(6) jest otwarty na zmiany;	<p>KPS(6)1 wyjaśnić znaczenie zmiany dla rozwoju człowieka;</p> <p>KPS(6)2 podać przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego;</p> <p>KPS(6)3 wymienić przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany;</p> <p>KPS(6)4 wskazać kilka przykładów wprowadzenia zmiany i ocenić skutki jej wprowadzenia;</p> <p>KPS(6)5 opisać źródła zmian organizacyjnych</p>
KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;	<p>KPS(7)1 wymienić kilka technik radzenia sobie ze stresem;</p> <p>KPS(7)2 uzasadnić że można zachować dystans wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawić się im;</p> <p>KPS(7)3 wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej;</p>



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	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 prawną 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;



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	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;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

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;
PKZ(EE.b)(1) rozpoznaje symbole graficzne i oznaczenia podzespołów systemu komputerowego;	PKZ(EE.b)(1)1 rozpoznawać oznaczenia urządzeń peryferyjnych;
	PKZ(EE.b)(1)2 rozpoznawać symbole graficzne i piktogramy urządzeń techniki komputerowej;
PKZ(EE.b)(2) dobiera elementy i konfiguracje systemu komputerowego;	PKZ(EE.b)(2)1 rozróżnić podzespoły wchodzące w skład komputera;
	PKZ(EE.b)(2)2 zidentyfikować parametry techniczne podzespołów komputera;
	PKZ(EE.b)(2)3 dobrać podzespoły komputera;
	PKZ(EE.b)(2)4 dobrać kompatybilne podzespoły komputera;
PKZ(EE.b)(3) dobiera oprogramowanie użytkowe do realizacji określonych zadań;	PKZ(EE.b)(3)1 określić zadania zawodowe z wykorzystaniem programów komputerowych;
	PKZ(EE.b)(3)2 opisać funkcje oprogramowania użytkowego;
	PKZ(EE.b)(3)3 zanalizować zadania zawodowe i dobrać oprogramowanie użytkowe do jego realizacji;
	PKZ(EE.b)(3)4 dobrać oprogramowanie użytkowe zgodne z zapotrzebowaniem klienta;
	PKZ(EE.b)(3)5 omówić programy służące do diagnozy komputera;
	PKZ(EE.b)(3)6 zastosować programy służące do diagnozy komputera;
	PKZ(EE.b)(3)7 scharakteryzować programy służące do diagnozy urządzeń mobilnych;
	PKZ(EE.b)(3)8 zastosować programy służące do diagnozy urządzeń mobilnych;
	PKZ(EE.b)(3)9 scharakteryzować programy służące do diagnozy sieci komputerowej;
	PKZ(EE.b)(3)10 zastosować programy służące do diagnozy urządzeń mobilnych;
	PKZ(EE.b)(3)11 scharakteryzować programy komputerowe wspomagające projektowanie stanowiska komputerowego;
	PKZ(EE.b)(3)12 dobrać oprogramowanie do wykonania projektu strony www;
PKZ(EE.b)(4) stosuje zabezpieczenia sprzętu komputerowego i systemu operacyjnego;	PKZ(EE.b)(4)1 scharakteryzować zagrożenia wynikające z błędnej konfiguracji zabezpieczeń urządzeń mobilnych;
	PKZ(EE.b)(4)2 scharakteryzować zagrożenia wynikające z błędnej konfiguracji zabezpieczeń dostępu do systemu operacyjnego;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>PKZ(EE.b)(4)3 scharakteryzować zagrożenia wynikające z braku zabezpieczenia sieci energetycznej;</p> <p>PKZ(EE.b)(4)4 zastosować różne metody zabezpieczenia sprzętu komputerowego przed awarią;</p> <p>PKZ(EE.b)(4)5 zabezpieczyć dostęp do kont w systemie operacyjnym;</p> <p>PKZ(EE.b)(4)6 zabezpieczyć przed wirusami robakami itp.;</p>
<p>PKZ(EE.b)(5) rozróżnia i interpretuje parametry sprzętu komputerowego;</p>	<p>PKZ(EE.b)(5)1 rozróżnić parametry podzespołów komputera;</p> <p>PKZ(EE.b)(5)2 scharakteryzować komponenty komputera pod względem parametrów technicznych;</p> <p>PKZ(EE.b)(5)3 interpretować parametry komputera;</p> <p>PKZ(EE.b)(5)4 interpretować parametry urządzeń mobilnych;</p> <p>PKZ(EE.b)(5)5 porównywać parametry urządzeń peryferyjnych;</p> <p>PKZ(EE.b)(5)6 porównywać parametry komponentów komputera;</p> <p>PKZ(EE.b)(5)7 porównywać parametry urządzeń mobilnych;</p> <p>PKZ(EE.b)(5)8 porównywać parametry urządzeń sieciowych;</p>
<p>PKZ(EE.b)(6) charakteryzuje informatyczne systemy komputerowe;</p>	<p>PKZ(EE.b)(6)1 zdefiniować różnice między systemem informacyjnym a informatycznym</p> <p>PKZ(EE.b)(6)2 scharakteryzować systemy informatyczne pod względem złożoności i funkcjonalności;</p> <p>PKZ(EE.b)(6)3 scharakteryzować systemy informatyczne pod względem zastosowań;</p> <p>PKZ(EE.b)(6)4 scharakteryzować systemy informatyczne pod względem kosztów wytworzenia;</p> <p>PKZ(EE.b)(6)5 scharakteryzować informatyczny system komputerowy pod kątem funkcjonalności urządzeń peryferyjnych;</p> <p>PKZ(EE.b)(6)6 rozróżnić informatyczne systemy komputerowe pod kątem oprogramowania użytkowego;</p> <p>PKZ(EE.b)(6)7 scharakteryzować systemy komputerowe wchodzące w skład systemu informatycznego;</p>
<p>PKZ(EE.b)(7) określa funkcje systemu operacyjnego;</p>	<p>PKZ(EE.b)(7)1 rozróżniać systemy operacyjne;</p> <p>PKZ(EE.b)(7)2 scharakteryzować funkcje systemu operacyjnego instalowanego na stacjach roboczych;</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>PKZ(EE.b)(7)3 scharakteryzować funkcje systemu operacyjnego instalowanego na komputerach klasy serwer;</p> <p>PKZ(EE.b)(7)4 scharakteryzować systemy operacyjne dostępne na urządzenia mobilne;</p> <p>PKZ(EE.b)(7)5 wymienić i scharakteryzować sieciowe systemy operacyjne;</p>
<p>PKZ(EE.b)(8) posługuje się terminologią dotyczącą sieci komputerowych;</p>	<p>PKZ(EE.b)(8)1 zdefiniować podstawowe pojęcia dotyczące lokalnych sieci komputerowych;</p> <p>PKZ(EE.b)(8)2 scharakteryzować warstwy modelu ISO/OSI;</p> <p>PKZ(EE.b)(8)3 scharakteryzować protokoły poszczególnych warstw modelu ISO/OSI;</p> <p>PKZ(EE.b)(8)4 wymienić warstwy modelu DOD;</p> <p>PKZ(EE.b)(8)5 zdefiniować pojęcie pakiet, datagram, dane;</p> <p>PKZ(EE.b)(8)6 zdefiniować pojęcie topologia;</p> <p>PKZ(EE.b)(8)7 zdefiniować sieć LAN, WAN i Internet</p> <p>PKZ(EE.b)(8)8 rozróżnić protokoły sieciowe;</p>
<p>PKZ(EE.b)(9) charakteryzuje urządzenia sieciowe;</p>	<p>PKZ(EE.b)(9)1 rozpoznawać symbole graficzne urządzeń stosowane w projektach sieci lokalnej;</p> <p>PKZ(EE.b)(9)2 sklasyfikować urządzenia sieciowe;</p> <p>PKZ(EE.b)(9)3 opisać cechy charakterystyczne i parametry urządzeń sieciowych;</p> <p>PKZ(EE.b)(9)4 sklasyfikować urządzenia sieciowe;</p> <p>PKZ(EE.b)(9)5 rozpoznać urządzenia sieciowe na podstawie schematów i rysunków;</p> <p>PKZ(EE.b)(9)6 scharakteryzować funkcje router;</p> <p>PKZ(EE.b)(9)7 określić funkcję przełącznika (ang. switch);</p> <p>PKZ(EE.b)(9)8 określić funkcję firewall;</p> <p>PKZ(EE.b)(9)9 scharakteryzować zasadę działania firewall na urządzeniach sieciowych;</p>
<p>PKZ(EE.b)(10) charakteryzuje rodzaje oprogramowania;</p>	<p>PKZ(EE.b)(10)1 zanalizować ofertę rynku oprogramowania komputerowego do wykonywania określonych zadań zawodowych;</p> <p>PKZ(EE.b)(10)2 zanalizować potrzeby klienta i rekomenduje wybór odpowiedniego oprogramowania;</p>
<p>PKZ(EE.b)(11) korzysta z publikacji elektronicznych;</p>	<p>PKZ(EE.b)(11)1 wyszukać w sieci lub na stronach producenta dokumentację techniczną urządzeń w formie elektronicznej;</p> <p>PKZ(EE.b)(11)2 skorzystać z dokumentacji technicznej urządzeń w formie elektronicznej;</p> <p>PKZ(EE.b)(11)3 zanalizować publikacje elektroniczne;</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	PKZ(EE.b)(11)4 skorzystać z dokumentacji systemów operacyjnych, forów dyskusyjnych, itp.;
	PKZ(EE.b)(11)5 skorzystać z publikacji dotyczącej konfiguracji urządzeń sieciowych;
	PKZ(EE.b)(11)6 skorzystać z dokumentacji systemów zarządzania bazami danych;
	PKZ(EE.b)(11)7 skorzystać z dokumentacji kompilowalnego języka programowania;
	PKZ(EE.b)(11)8 skorzystać z dokumentacji gotowych programów, obiektów, klas, bibliotek języka programowania;
	PKZ(EE.b)(11)9 skorzystać z gotowych algorytmów zapisanych w językach programowych;
PKZ(EE.b)(12) przestrzega zasad zarządzania projektem w trakcie organizacji i planowania pracy;	PKZ(EE.b)(12)1 omówić zasady zarządzania projektami;
	PKZ(EE.b)(12)2 zidentyfikować etapy prac nad projektem;
	PKZ(EE.b)(12)3 zaplanować pracę w projekcie;
	PKZ(EE.b)(12)4 przygotować harmonogram prac;
	PKZ(EE.b)(12)5 monitorować harmonogram prac;
	PKZ(EE.b)(12)6 przestrzegać zasad projektowania aplikacji;
	PKZ(EE.b)(12)7 zastosować notację UML;
	PKZ(EE.b)(12)8 wyjaśnić zasadny modelowania w programowaniu;
	PKZ(EE.b)(12)9 przestrzegać zasad przy projektowaniu baz danych;
	PKZ(EE.b)(12)10 przestrzegać zasad projektowania aplikacji internetowych;
PKZ(EE.b)(13) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	PKZ(EE.b)(13)1 zastosować narzędzia informatyczne do opracowania harmonogramu prac;
	PKZ(EE.b)(13)2 omówić programy służące do konfiguracji lokalnych sieci komputerowych;
	PKZ(EE.b)(13)3 zastosować programy do konfiguracji lokalnych sieci komputerowych;
	PKZ(EE.b)(13)4 zastosować programy symulujące pracę sieci lokalnej;
	PKZ(EE.b)(13)5 rozróżnić programy komputerowe wspomagające zaprojektowanie baz danych;
	PKZ(EE.b)(13)6 zastosować programy do tworzenia relacyjnych baz danych;
	PKZ(EE.b)(13)7 zastosować programy do tworzenia bazy danych w sieciowym systemie baz danych;
	PKZ(EE.b)(13)8 zastosować programy do administrowania lokalnymi systemami baz danych;



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	PKZ(EE.b)(13)9 zastosować programy do administrowania sieciowymi systemami baz danych;
	PKZ(EE.b)(13)10 rozróżnić programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań z programistycznych;
	PKZ(EE.b)(13)11 zastosować programy wspomagające programowanie;
	PKZ(EE.b)(13)12 zastosować programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań z tworzenia aplikacji internetowych;
EE.08.1(1) stosuje podstawowe pojęcia z zakresu informatyki i elektroniki;	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;	
EE.08.1(2) rozróżnia podstawowe elementy elektroniczne;	EE.08.1(2)1 scharakteryzować elementy elektroniczne płyty głównej;
	EE.08.1(2)2 rozróżnić układy karty graficznej;



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	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;
EE.08.1(3) wymienia funkcje i wyjaśnia zasady działania urządzeń techniki komputerowej;	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 komputerowej na podstawie opisu;
	EE.08.1(3)5 scharakteryzować urządzenia urządzeń techniki komputerowej na podstawie funkcji;
	EE.08.1(3)6 wyjaśnić zasady działania urządzeń techniki komputerowej;
	EE.08.1(3)7 porównywać funkcje urządzeń techniki komputerowej;
	EE.08.1(3)8 dobierać urządzenia techniki komputerowej stosując zasady kompatybilności;
EE.08.1(4) posługuje się dokumentacją techniczną urządzeń techniki komputerowej;	EE.08.1(4)1 zanalizować dokumentację techniczną informatycznych płyty głównej komputera;
	EE.08.1(4)2 zanalizować dokumentację techniczną urządzeń techniki komputerowej;
	EE.08.1(4)3 zinterpretować zapisy zawarte w dokumentacji urządzeń techniki komputerowej;
	EE.08.1(4)4 skorzystać z dokumentacji urządzeń peryferyjnych przy ich konfiguracji;
	EE.08.1(4)5 skorzystać z dokumentacji urządzeń sieciowych przy ich konfiguracji;
	EE.08.1(4)6 skorzystać z dokumentacji przy diagnozowaniu usterek urządzeń peryferyjnych;
	EE.08.1(4)7 skorzystać z dokumentacji przy diagnozowaniu usterek urządzeń sieciowych;
	EE.08.1(5) dobiera urządzenia techniki komputerowej do określonych warunków

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

technicznych;	EE.08.1(5)2 scharakteryzować urządzenia techniki komputerowej po kątem zastosowań w biurze;
	EE.08.1(5)3 scharakteryzować urządzenia techniki komputerowej po kątem zastosowań w przemyśle;
	EE.08.1(5)4 zastosować urządzenia techniki komputerowej do określonych warunków technicznych;
	EE.08.1(5)5 dokonać analizy zapotrzebowania klienta na urządzenia techniki komputerowej;
EE.08.1(6) montuje komputer osobisty i serwer z podzespołów;	EE.08.1(6)1 zaplanować kolejność prac montażowych komputera osobistego;
	EE.08.1(6)2 zaplanować kolejność prac montażowych serwera;
	EE.08.1(6)3 ocenić czas niezbędny do wykonania czynności związanych z przygotowaniem komputera osobistego do pracy;
	EE.08.1(6)4 ocenić czas niezbędny do wykonania czynności związanych z przygotowaniem serwera do pracy;
	EE.08.1(6)5 dobrać narzędzia do określonych czynności monterskich;
	EE.08.1(6)6 dobrać podzespoły komputerowe według zaplanowanej konfiguracji;
	EE.08.1(6)7 wykonać montaż komputera zgodnie z zaplanowaną konfiguracją;
	EE.08.1(6)8 wykonać montaż serwera zgodnie z zaplanowaną konfiguracją;
	EE.08.1(6)9 wykonać montaż serwera w szafie rack;
	EE.08.1(6)10 podłączyć konsole serwerową do serwera;
	EE.08.1(6)11 wykonać konfigurację BIOS SETUP, UEFI;
	EE.08.1(6)12 zweryfikować poprawność montażu za pomocą odpowiednich testów;
	EE.08.1(6)13 zabezpieczyć przewody wewnątrz komputera;
EE.08.1(7) modernizuje komputery osobiste oraz serwery;	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;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	EE.08.1(7)8 wykonać rekonfigurację UEFI; EE.08.1(7)9 zweryfikować poprawność modernizacji komputera i serwera za pomocą odpowiednich testów;
EE.08.1(8) instaluje, aktualizuje systemy operacyjne i oprogramowanie użytkowe;	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 zagrożeniami np. wirusami, atakami z sieci;	
EE.08.1(9) wykonuje konfigurację po instalacji systemu komputerowego;	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);
EE.08.1(10) instaluje, konfiguruje i aktualizuje sterowniki urządzeń;	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;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

EE.08.1(11) przygotowuje do pracy urządzenia mobilne;	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;
EE.08.1(12) sporządza specyfikację techniczną, cenniki i kosztorysy stanowisk komputerowych;	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;
EE.08.1(13) rozpoznaje rodzaje licencji i oprogramowania komputerowego;	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;
EE.08.1(14) stosuje przepisy prawa autorskiego w zakresie dotyczącym systemów informatycznych;	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;
EE.08.1(15) stosuje przepisy prawa dotyczące certyfikacji CE i recyklingu.	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 użytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym;
	EE.08.1(15)4 sporządzić dokumentację rejestracyjną i ewidencyjną dotyczącą obrotu użytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym;
	EE.08.1(15)5 określić konsekwencje prawne nie stosowania się do zapisów prawa dotyczących certyfikacji CE i recyklingu;
EE.08.2(1) rozpoznaje topologie sieci komputerowych;	EE.08.2(1)1 scharakteryzować topologie sieci;
	EE.08.2(1)2 rozróżnić topologie sieci na podstawie opisu lub schematu;
EE.08.2(2) interpretuje projekty sieci	EE.08.2(2)1 zanalizować projekty sieci LAN;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

komputerowych;	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;
EE.08.2(3) rozpoznaje i stosuje normy dotyczące medium sieciowego;	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;
EE.08.2(4) rozpoznaje protokoły sieci lokalnych i protokoły dostępu do sieci rozległej;	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;
EE.08.2(5) dobiera elementy lokalnej sieci komputerowej, uwzględniając określone warunki techniczne;	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;
EE.08.2(6) dobiera przyrządy i urządzenia do montażu sieci komputerowych;	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;
EE.08.2(7) montuje okablowanie sieciowe;	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



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	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;
EE.08.2(8) wykonuje pomiary okablowania strukturalnego;	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
	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;



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	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;
	EE.08.2(14)3 omówić metody dokumentowania awarii lokalnych sieci komputerowych;
	EE.08.2(14)4 zdiagnozować wadliwe działanie okablowania strukturalnego;
	EE.08.2(14)5 zdiagnozować wadliwe działanie urządzeń sieciowych;
	EE.08.2(14)6 błędy konfiguracji urządzeń sieciowych;
	EE.08.2(14)7 dokonać sprawdzenia i wymiany wadliwych urządzeń sieciowych;
	EE.08.2(14)8 wykonać kopię konfiguracji urządzeń sieciowych;
	EE.08.2(14)9 dokonać naprawy okablowania strukturalnego;
EE.08.2(15) podłącza sieć lokalną do Internetu;	EE.08.2(15)1 zanalizować możliwości techniczne dostępu do sieci Internet;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	EE.08.2(15)2 dobrać urządzenia dostępu do sieci Internet oraz dostawcę łącza;
	EE.08.2(15)3 skonfigurować dostęp do sieci Internet;
	EE.08.2(15)4 podłączyć sieć lokalną do Internetu;
EE.08.2(16) rozpoznaje i stosuje podstawowe protokoły routingu.	EE.08.2(16)1 zdefiniować protokoły routingu wewnętrznego i zewnętrznego
	EE.08.2(16)2 rozpoznać protokoły routingu dynamicznego;
	EE.08.2(16)3 scharakteryzować zasady konfiguracji routing statycznego;
	EE.08.2(16)4 scharakteryzować zasady konfiguracji routing dynamicznego;
	EE.08.2(16)5 skonfigurować routing statyczny;
	EE.08.2(16)6 skonfigurować protokoły routingu dynamicznego;
EE.08.3(1) określa funkcje, opisać budowę i wyjaśnia zasadę działania urządzeń peryferyjnych i sieciowych;	EE.08.3(1)1 scharakteryzować zasadę działania interfejsów komputera osobistego;
	EE.08.3(1)2 porównywać zasady działania interfejsów komputera osobistego;
	EE.08.3(1)3 scharakteryzować zasadę działania urządzeń peryferyjnych;
	EE.08.3(1)4 porównywać zasady działania urządzeń peryferyjnych komputera osobistego;
	EE.08.3(1)5 scharakteryzować zasadę działania urządzeń peryferyjnych komputera osobistego;
	EE.08.3(1)6 porównywać zasady działania urządzeń peryferyjnych komputera osobistego;
	EE.08.3(1)7 scharakteryzować zasadę działania aktywnych urządzeń sieciowych;
EE.08.3(2) przygotowuje urządzenia peryferyjne systemu komputerowego do pracy;	EE.08.3(2)1 określić sposób podłączenia urządzenia peryferyjnego do komputera oraz źródła zasilania;
	EE.08.3(2)2 zmontować lub przygotować do pracy urządzenie peryferyjne według dokumentacji produktu;
	EE.08.3(2)3 połączyć urządzenie peryferyjne z komputerem osobistym za pomocą określonego interfejsu;
EE.08.3(3) instaluje sterowniki urządzeń peryferyjnych systemu komputerowego;	EE.08.3(3)1 zainstalować sterowniki urządzeń;
	EE.08.3(3)2 wykonać aktualizację sterowników urządzeń;
EE.08.3(4) konfiguruje urządzenia peryferyjne systemu komputerowego;	EE.08.3(4)1 skonfigurować urządzenia peryferyjne zgodnie z zaleceniami producenta;
	EE.08.3(4)2 skonfigurować urządzenia peryferyjne zgodnie z wymaganiami klienta;
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	EE.08.3(6)1 rozróżniać rodzaje materiałów eksploatacyjnych urządzeń peryferyjnych;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

eksploatacyjne urządzeń peryferyjnych systemu komputerowego;	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 zarządzalnego przełącznika sieciowego; EE08.3(10)3 skonfigurować ustawienia zarządzalnego przełącznika sieciowego; EE08.3(10)4 zaktualizować oprogramowanie zarządzalnego 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 urządzenia zabezpieczające typu zaporę sieciowa	EE08.3(12)1 scharakteryzować funkcje routerów; EE08.3(12)2 scharakteryzować funkcje firewalli;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

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

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	EE08.4(2)9 wykorzystać chmurę do przechowywania kopii danych;
	EE08.4(2)10 skonfigurować aplikacje do wymiany danych w chmurze;
EE.08.4(3) identyfikuje błędy urządzeń techniki komputerowej;	EE08.4(3)1 zidentyfikować błędy urządzeń;
	EE08.4(3)2 określić przyczyny usterki na podstawie błędów urządzeń;
EE.08.4(4) lokalizuje oraz usuwa uszkodzenia sprzętowe urządzeń techniki komputerowej;	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;
EE.08.4(5) dobiera i stosuje narzędzia diagnostyczne i monitorujące pracę urządzeń techniki komputerowej;	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;
EE.08.4(6) odzyskuje dane użytkownika z urządzeń techniki komputerowej;	EE08.4(6)1 zidentyfikować metody odzyskiwania danych z dysków twardych;
	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;
EE.08.4(7) formułuje wskazania eksploatacyjne dla użytkownika po wykonaniu naprawy urządzeń techniki komputerowej;	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;



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	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;
EE.08.4(8) sporządza kosztorys naprawy urządzeń techniki komputerowej.	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;
EE.08.5(1) konfiguruje ustawienia personalne systemu operacyjnego według zaleceń klienta;	EE08.5(1)1 skonfigurować ustawienia personalne systemu operacyjnego;
	EE08.5(1)2 skonfigurować ustawienia personalne urządzeń mobilnych;
EE.08.5(2) konfiguruje interfejsy sieciowe;	EE08.5(2)1 skonfigurować interfejs sieciowy komputera;
	EE08.5(2)2 skonfigurować interfejs sieciowy urządzeń mobilnych;
	EE08.5(2)3 skonfigurować interfejs sieciowy urządzeń peryferyjnych;
	EE08.5(2)4 skonfigurować interfejs sieciowy korzystając z poleceń systemowych;
	EE08.5(2)5 skonfigurować interfejs sieciowy korzystając z plików konfiguracyjnych;
	EE08.5(2)6 skonfigurować interfejs sieciowy korzystając z aplikacji dostępnych w graficznym interfejsie użytkownika;
EE.08.5(3) stosuje polecenia systemów operacyjnych;	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;
EE.08.5(4) stosuje zasady udostępniania	EE08.5(4)1 zdefiniować zasady polityki bezpieczeństwa;



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

i ochrony zasobów lokalnych i sieciowych;	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;
EE.08.5(5) udostępnić zasoby lokalnie i sieciowo;	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 udostępnić drukarkę sieciową w sieci lokalnej; EE08.5(5)9 nadać uprawnienia do drukarki sieciowej; EE08.5(5)10 udostępnić zasoby dyskowe w lokalnej sieci komputerowej; EE08.5(5)11 mapować dyski sieciowe;
EE.08.5(6) przestrzega zasad udostępniania i ochrony zasobów lokalnych i sieciowych;	EE08.5(6)1 przestrzegać zasad polityki bezpieczeństwa; EE08.5(6)2 przestrzegać zasad udostępniania zasobów 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;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	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;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<p>EE.08.5(11) konfiguruje role katalogowe lokalnej sieci;</p>	<p>EE08.5(11)1 scharakteryzować usługi katalogowe lokalnej sieci komputerowej; EE08.5(11)2 skonfigurować usługi katalogowe lokalnej sieci komputerowej; EE08.5(11)3 skonfigurować konta użytkowników w usłudze katalogowej; EE08.5(11)4 podłączyć stację roboczą do usługi katalogowej; EE08.5(11)5 skonfigurować profile użytkowników w usłudze katalogowej;</p>
<p>EE.08.5(12) zarządza lokalnie, centralnie i zdalnie stacjami roboczymi;</p>	<p>EE08.5(12)1 scharakteryzować narzędzia służące do zarządzania stacjami roboczymi; EE08.5(12)2 zarządzać centralnie stacjami roboczymi; EE08.5(12)3 zarządzać lokalnie stacjami roboczymi; EE08.5(12)4 stworzyć i stosować skrypty logowania; EE08.5(12)5 instalować zdalnie oprogramowanie na stacji roboczej; EE08.5(12)6 instalować zdalnie system operacyjny na stacji roboczej;</p>
<p>EE.08.5(13) rozpoznaje protokoły aplikacyjne;</p>	<p>EE08.5(13)1 zidentyfikować protokoły aplikacyjne; EE08.5(13)2 opisać budowę nagłówka protokołów aplikacyjnych; EE08.5(13)3 rozpoznawać protokoły aplikacyjne na podstawie zebranych informacji w sieci lokalnej za pomocą analizatorów pakietów;</p>
<p>EE.08.5(14) monitoruje działania użytkowników lokalnej sieci komputerowej;</p>	<p>EE08.5(14)1 scharakteryzować narzędzia służące do monitorowania użytkowników w lokalnej sieci komputerowej; EE08.5(14)2 scharakteryzować narzędzia służące do analizowania pakietów w sieci lokalnej; EE08.5(14)3 analizować ruch w sieci lokalnej; EE08.5(14)4 analizować logi zdarzeń w urządzeniach sieciowych; EE08.5(14)5 monitorować wykorzystanie przestrzeni dyskowej przez użytkownika; EE08.5(14)6 monitorować wykorzystanie pasma w sieci lokalnej przez użytkownika;</p>
<p>EE.08.5(15) podłącza lokalną sieć komputerową do Internetu z poziomu systemu operacyjnego;</p>	<p>EE08.5(15)1 zanalizować możliwości techniczne dostępu do sieci Internet; EE08.5(15)2 dokonać wyboru dostawcy Internetu; EE08.5(15)3 dobrać urządzenia dostępu do sieci Internet; EE08.5(15)4 skonfigurować dostęp do sieci Internet z poziomu systemu operacyjnego; EE08.5(15)5 podłączyć sieć lokalną do Internetu;</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

EE.08.5(16) lokalizuje i usuwa przyczyny wadliwego działania systemów operacyjnych;	EE08.5(16)1 określić awarie systemów operacyjnych;
	EE08.5(16)2 scharakteryzować metody wyszukiwania i naprawy awarii systemów operacyjnych;
	EE08.5(16)3 wykonać diagnostykę wadliwego działania systemu operacyjnego zainstalowanego na stacji roboczej, serwerze, urządzeniach mobilnych;
	EE08.5(16)4 wykonać diagnostykę wadliwe działających aplikacji;
	EE08.5(16)5 zanalizować wyniki diagnozy systemu operacyjnego zainstalowanego na stacji roboczej, serwerze, urządzeniach mobilnych;
	EE08.5(16)6 zanalizować wyniki diagnozy;
	EE08.5(16)7 dobrać metodę naprawy usterki systemu operacyjnego zainstalowanego na stacji roboczej, serwerze, urządzeniach mobilnych;
	EE08.5(16)8 dobrać metodę naprawy usterki aplikacji;
	EE08.5(16)9 usunąć uszkodzenia systemu operacyjnego zainstalowanego na stacji roboczej, serwerze, urządzeniach mobilnych;
	EE08.5(16)10 usunąć uszkodzenia aplikacji zainstalowanych na stacji roboczej;
	EE08.5(16)11 udokumentować wykonane czynności naprawy systemu operacyjnego zainstalowanego na stacji roboczej, serwerze, urządzeniach mobilnych;
	EE08.5(16)12 udokumentować wykonane czynności;
EE.09.1(1) stosuje podstawy algorytmiki;	EE.09.1(1)1 wyjaśnić definicję algorytmu;
	EE.09.1(1)2 zanalizować algorytmy zapisane;
	EE.09.1(1)3 scharakteryzować rodzaje algorytmów;
	EE.09.1(1)4 wykorzystać algorytmy jako rozwiązanie typowych problemów
	EE.09.1(1)4 wyszukiwać błędy w zapisanych algorytmach;
	EE.09.1(1)5 scharakteryzować algorytmy liniowe;
	EE.09.1(1)6 scharakteryzować algorytmy warunkowe;
	EE.09.1(1)7 scharakteryzować algorytmy iteracyjne z wykorzystaniem typów prostych i strukturalnych;
	EE.09.1(1)8 scharakteryzować algorytmy rekurencyjne z wykorzystaniem typów prostych i strukturalnych;
EE.09.1(1)9 charakteryzować podstawowe algorytmy	

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<p>EE.09.1(2) stosuje zasady algorytmicznego rozwiązywania problemów;</p>	<p>EE.09.1(2)1 charakteryzować podstawowe metody rozwiązywania problemów; EE.09.1(2)2 stosować podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemów EE.09.1(2)3 zanalizować algorytmy w postaci schematów blokowych, listy kroków lub drzew decyzyjnych;</p>
<p>EE.09.1(3) stosuje podstawowe zasady programowania;</p>	<p>EE.09.1(3)5 zastosować programowanie zorientowane obiektowo; EE.09.1(3)6 zapisać algorytmy w kompilowanym języku wysokiego poziomu; EE.09.1(3)7 zdefiniować etapy tworzenia programu komputerowego; EE.09.1(3)8 zidentyfikować dane wejściowe i wyjściowe oraz pomocnicze; EE.09.1(3)9 zaprojektować strukturę programu pod względem niezbędnych instrukcji, procedur i funkcji (metod); EE.09.1(3)10 zanalizować programy (strukturę danych oraz algorytmów); EE.09.1(3)11 zanalizować algorytmy w postaci schematów blokowych, listy kroków lub drzew decyzyjnych;</p>
<p>EE.09.1(4) wykorzystuje środowisko programistyczne: edytor i kompilator;</p>	<p>EE.09.1(4)1 zidentyfikować różne środowiska programistyczne; EE.09.1(4)2 dobrać odpowiednie środowiska programistyczne do określonych zadań lub języków programowania; EE.09.1(4)3 przygotować do pracy różne środowiska programistyczne; EE.09.1(4)4 wykorzystać różne środowiska programistyczne do tworzenia aplikacji desktopowych lub mobilnych; EE.09.1(4)5 skompilować napisany program; EE.09.1(4)6 wyszukać błędy w kompilowanym programie;</p>
<p>EE.09.1(5) korzysta z wbudowanych typów danych;</p>	<p>EE.09.1(5)1 omówić podstawowe wbudowane typów danych oraz ich specyfikatorów; EE.09.1(5)2 zastosować wbudowane typów danych oraz ich specyfikatorów; EE.09.1(5)3 zadeklarować stałe i zmienne w odniesieniu do wbudowanych typów danych;</p>
<p>EE.09.1(6) tworzy własne typy danych;</p>	<p>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;</p>



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	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, związku encji, atrybut encji,
	EE.09.2(1)2 zastosować diagramy ER do projektowania struktury bazy danych;
	EE.09.2(1)3 rozróżniać liczebność i uczestnictwo w związku encji.
	EE.09.2(1)4 zastosować oprogramowanie użytkowe do projektowania baz danych;



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	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;
EE.09.2(2) projektuje relacyjne bazy danych;	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;
EE.09.2(3) stosuje lokalne i sieciowe systemy zarządzania bazami danych;	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;
EE.09.2(4) korzysta z podstawowych funkcji strukturalnego języka zapytań;	EE.09.2(4)1 scharakteryzować składnię strukturalnego języka zapytań;
	EE.09.2(4)2 skorzystać z funkcji strukturalnego języka zapytań;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

EE.09.2(5) posługuje się strukturalnym językiem zapytań do obsługi baz danych;	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;
EE.09.2(6) tworzy strukturę tabel i powiązań między nimi;	EE.09.2(6)1 określić związki (relacje) między tabelami bazy danych;
	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;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	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 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;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	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;
EE.09.3(2) wykonuje strony internetowe zgodnie z projektami;	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;
EE.09.3(3) identyfikuje systemy zarządzania treścią;	EE.09.3(3)1 scharakteryzować systemy zarządzania treścią;
	EE.09.3(3)2 wyszukać 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;
EE.09.3(4) stosuje edytory spełniające założenia WYSIWYG;	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;
EE.09.3(5) posługuje się hipertekstowymi językami znaczników;	EE.09.3(5)1 zdefiniować pojęcia HTML, XML, XHTML, znacznik otwarty i zamknięty;
	EE.09.3(5)2 scharakteryzować znaczniki języka stron internetowych;
	EE.09.3(5)3 scharakteryzować atrybuty znaczników języka stron internetowych;
	EE.09.3(5)4 zastosować znaczniki języka HTML;
EE.09.3(6) posługuje się kaskadowymi arkuszami stylów (CSS);	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;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	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;
EE.09.3(7) stosuje elementy grafiki komputerowej do tworzenia stron internetowych;	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 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;
EE.09.3(8) stosuje elementy multimedialne na stronach internetowych;	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;
EE.09.3(9) stosuje skrypty wykonywane po stronie serwera i klienta przy tworzeniu	EE.09.3(9)1 zaprojektować aplikację internetową;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

aplikacji internetowych;	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 internetowych;
	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/scenopisu;
	EE.09.3(10) stosuje reguły walidacji stron internetowych;
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;	
EE.09.3(11) testuje i publikuje witryny internetowe;	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;
	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;