



**PROGRAM NAUCZANIA DLA ZAWODU**

**TECHNIK INFORMATYK 351203**

Technikum nr 1 w Zespole Szkół im. Władysława Szybińskiego w Cieszynie

**Cieszyn 2017** (technikum 4-letnie)

Autor: *mgr inż. Rafał Foltyn*

*Na podstawie programu nauczania opracowanego przez Ośrodek Rozwoju Edukacji.*

© Zespół Szkół im. Władysława Szybińskiego w Cieszynie  
Cieszyn 2017

Zespół Szkół im. Władysława Szybińskiego  
43-400 Cieszyn  
ul. Kraszewskiego 11

## 1. PODSTAWY PRAWNE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

Program nauczania dla zawodu **TECHNIK INFORMATYK** opracowany jest zgodnie z poniższymi aktami prawnymi:

- ustawa z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (Dz.U. z 2016 r. poz. 1943, 1954, 1985 I 2169 oraz z 2017 r. poz. 60), w brzmieniu obowiązującym przed dniem 1 września 2017 r.,
- ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (Dz.U. z 2017 r., poz. 59),
- ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. – Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo oświatowe (Dz.U. z 2017, poz. 60),
- ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz.U. z 2016 r., poz. 64 z późn. zm.),
- rozporządzenie MEN z dnia 31 marca 2017 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz.U. z 2017 r., poz. 622),
- rozporządzenie MEN z dnia 31 marca 2017 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz.U. z 2017 r., poz. 860),
- rozporządzenie z dnia 28 marca 2017 r. w sprawie ramowych planów nauczania w szkołach publicznych (Dz.U. z 2017 r., poz. 703),
- rozporządzenie MEN z dnia 15 grudnia 2010 r. w sprawie praktycznej nauki zawodu (Dz.U. z 2010 r., Nr 244, poz. 1626),
- rozporządzenie MEN z dnia 11 sierpnia 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie praktycznej nauki zawodu (Dz.U. z 2015, poz. 1183),
- rozporządzenie MEN z dnia 1 marca 2017 r. w sprawie dopuszczania do użytku szkolnego podręczników (Dz.U. z 2017 r., poz. 481),
- rozporządzenie MEN z dnia 10 czerwca 2015 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych (Dz.U. Nr 843),
- rozporządzenie MEN 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. z 2017 r., poz. 356),
- rozporządzenie MEN z dnia 17 listopada 2010 r. w sprawie zasad udzielania i organizacji pomocy psychologiczno-pedagogicznej w publicznych przedszkolach, szkołach i placówkach (Dz. U. Nr 228, poz. 1487),
- rozporządzenie MEN 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. z 2016 r., poz. 520),
- rozporządzenie MEN 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. z 2016 r., poz. 537),
- rozporządzenie MpiPS 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 MEN z dnia 8 lipca 2014 r. w sprawie dopuszczania do użytku szkolnego podręczników (Dz.U. z 2014 r., poz. 909),
- rozporządzenie MEN z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie zasad udzielania I organizacji pomocy psychologiczno-pedagogicznej w publicznych przedszkolach, szkołach I placówkach (Dz.U. z 2013 r., poz. 532),
- rozporządzenie MEN z dnia 10 czerwca 2015 r. w sprawie szczegółowych warunków I sposobu oceniania, klasyfikowania I promowania uczniów I słuchaczy w szkołach publicznych (Dz.U. z 2015 r., poz. 843 z późn. zm.),
- rozporządzenie MEN z dnia 27 kwietnia 2015 r. w sprawie szczegółowych warunków I sposobu przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie (Dz.U. z 2015 r., poz. 673).

## SZCZEGÓLWE 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 komputera i urządzeń peryferyjnych;
- 2) wykonywania, a następnie eksploatacji lokalnych sieci komputerowych;
- 3) projektowania, tworzenia, administracji baz danych oraz ich użytkowania;
- 4) programowanie aplikacji desktopowych, internetowych oraz mobilnych,
- 5) projektowania, tworzenia i administracji stronami WWW oraz systemami zarządzania treścią.

Do wykonywania zadań zawodowych niezbędne jest 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.*

## PLAN 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:

- na kształcenie w ramach kwalifikacji EE.08. (*Montaż i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i sieci*) przeznaczono – minimum 650 godzin, EE.09. (*Programowanie, tworzenie i administrowanie stronami internetowymi i bazami danych*) przyznano – minimum 450 godzin;
- na kształcenie w ramach efektów kształcenia wspólnych dla wszystkich zawodów oraz efektów kształcenia wspólnych dla zawodów w ramach obszaru elektryczno-elektronicznego (EE) przeznaczono – minimum 250 godzin.

Tabela. Plan nauczania dla zawodu technik informatyk

Lp.	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne	Klasa								Liczba godzin w okresie nauczania*	
		I		II		III		IV		tygodniowo	łącznie
		I	II	I	II	I	II	I	II		
<b>Kształcenie zawodowe teoretyczne **</b>											
1.	Systemy operacyjne	2	2	2	2					4	120
2.	Urządzenia techniki komputerowej	3	3	1	1					4	120
3.	Sieci komputerowe			4	4					4	120
4.	Witryny i aplikacje internetowe					2	2	4		4	120
5.	Systemy baz danych					2	2	2		3	90
6.	Programowanie aplikacji desktopowych i mobilnych	1	1	1	1	2	2			4	120
7.	Działalność gospodarcza w branży informatycznej					1	1			1	30
8.	Język angielski zawodowy w branży informatycznej					1	1			1	30
<b>łącznie</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>750</b>

Program nauczania dla zawodu **technik informatyk 351203** – 2017 (technikum 4-letnie)

Kształcenie zawodowe praktyczne **											
1.	Pracownia urządzeń techniki komputerowej	1	1	1	1					2	60
2.	Pracownia sieciowych systemów operacyjnych	2	2	2	2					4	120
3.	Pracownia lokalnych sieci komputerowych			2	2	2	2			4	120
4.	Pracownia baz danych					2	2	3		3,5	105
5.	Pracownia aplikacji internetowych					4	4	3		5,5	165
6.	Pracownia multimediiów i grafiki komputerowej			1	1					1	30
7.	PRAKTYKI ZAWODOWE***			5	5					5	150
<b>łątzna liczba godzin</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>750</b>
<b>łątzna liczba godzin kształcenia zawodowego</b>		<b>9</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>50</b>	<b>1500</b>
<b>Praktyki zawodowe</b>						<b>4 tyg.</b>					<b>160</b>

\* do celów obliczeniowych przyjęto 30 tygodni w ciągu jednego roku szkolnego;

\*\* zajęcia odbywają się w pracowniach szkolnych, warsztatach szkolnych, centrach kształcenia praktycznego oraz u pracodawcy;

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

**Egzamin potwierdzający kwalifikację K1 (EE.08) odbywa się pod koniec klasy trzeciej.**

**Egzamin potwierdzający kwalifikację K2 (EE.09) odbywa się pod koniec pierwszego semestru klasy czwartej.**

## PLAN NAUCZANIA DLA PRZEDMIOTÓW

### 1. Praktyki zawodowe

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

<p style="text-align: center;"><b>Uszczegółowione efekty kształcenia.</b> <b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Materiał nauczania</b></p>
<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 nowoczesnych technologii informacyjnych;</p> <p>KPS(1)11 okazać szacunek innym osobom oraz szacunek dla ich pracy;</p>	<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> </ul>

<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 tajemnicy zawodowej;</p> <p>KPS(9)4 opisać zasady nieuczciwej konkurencji;</p> <p>OMZ(4)1 wykorzystać doświadczenia grupowe do rozwiązania problemu;</p> <p>OMZ(4)2 stosować wybrane metody i techniki pracy grupowej;</p> <p>OMZ(4)3 udzielić informacji zwrotnej;</p> <p>OMZ(4)4 wyjaśnić podstawowe bariery w osiąganiu pożądanej efektywności pracy zespołu;</p> <p>OMZ(4)5 dokonać samooceny pod kątem rozwoju osobowego i rozwoju organizacji;</p> <p>OMZ(5)1 wskazać wpływ postępu technicznego na doskonalenie jakości produkcji;</p> <p>OMZ(5)2 wyjaśnić znaczenie normalizacji w swej branży zawodowej;</p> <p>OMZ(5)3 stosować zasady bezpieczeństwa na stanowisku pracy;</p> <p>OMZ(5)4 dokonać prostych modernizacji stanowiska pracy;</p> <p>OMZ(7)1 wymienić normy i wartości stosowane w demokracji do organizacji pracy małej grupy;</p> <p>OMZ(7)2 stosować właściwe techniki komunikowania się w zespole;</p> <p>OMZ(7)3 stosować zasady delegowania uprawnień;</p> <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)(2)3 dobrać podzespoły komputera;</p> <p>PKZ(EE.b)(2)4 dobrać kompatybilne podzespoły komputera;</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>PKZ(EE.b)(3)5 omówić programy służące do diagnozy komputera;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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> <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</li> </ul>
---	--



<p>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 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.;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>PKZ(EE.b)(7)5 wymienić i scharakteryzować sieciowe systemy operacyjne;          PKZ(EE.b)(8)1 zdefiniować podstawowe pojęcia dotyczące lokalnych sieci komputerowych;</p>	<p>radiowe).</p> <ul style="list-style-type: none"> <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), punkt 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>– 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>– 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> <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> </ul>
---	---

<p>PKZ(EE.b)(8)2 scharakteryzować warstwy modelu ISO/OSI;          PKZ(EE.b)(8)3 scharakteryzować protokoły poszczególnych warstw modelu ISO/OSI;          PKZ(EE.b)(8)4 wymienić warstwy modelu DOD;          PKZ(EE.b)(8)5 zdefiniować pojęcie pakiet, datagram, dane;          PKZ(EE.b)(8)6 zdefiniować pojęcie topologia;          PKZ(EE.b)(8)7 zdefiniować sieć LAN, WAN i Internet          PKZ(EE.b)(8)8 zdefiniować pojęcie protokoły sieciowe;          PKZ(EE.b)(9)1 rozpoznawać symbole graficzne urządzeń stosowane w projektach sieci lokalnej;          PKZ(EE.b)(9)2 sklasyfikować urządzenia sieciowe;          PKZ(EE.b)(9)3 opisać cechy charakterystyczne i parametry urządzeń sieciowych;          PKZ(EE.b)(9)4 sklasyfikować urządzenia sieciowe;          PKZ(EE.b)(9)5 rozpoznać urządzenia sieciowe na podstawie schematów i rysunków;          PKZ(EE.b)(9)6 scharakteryzować funkcje router;          PKZ(EE.b)(9)7 określić funkcję przełącznika (ang. switch);          PKZ(EE.b)(9)8 określić funkcję firewall;          PKZ(EE.b)(9)9 scharakteryzować zasadę działania firewall na urządzeniach sieciowych ;          PKZ(EE.b)(10)1 zanalizować ofertę rynku oprogramowania komputerowego do wykonywania określonych zadań zawodowych;          PKZ(EE.b)(10)2 zanalizować potrzeby klienta i rekomenduje wybór odpowiedniego oprogramowania;          PKZ(EE.b)(11)1 wyszukać w sieci lub na stronach producenta dokumentację techniczną urządzeń w formie elektronicznej;          PKZ(EE.b)(11)2 skorzystać z dokumentacji technicznej urządzeń w formie 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 kompilowanego 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;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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 zawirusowaniem.</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> </ul>
---	--

<p>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 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)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)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.08.1(6)1 zaplanować kolejność prac montażowych komputera osobistego;          EE.08.1(6)2 zaplanować kolejność prac montażowych serwera;          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;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Konta 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> <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> </ul>
---	--

<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 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(10)1 zainstalować sterowniki różnych urządzeń techniki komputerowej;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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>
---	---

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 mobilnych zgodnie z wymaganiami klienta;  
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)1 omówić akty prawne związane z licencjami;  
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)2 zaplanować odpowiednią procedurę oceny zgodności z właściwą dyrektywą;  
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 recydingu;  
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(3)5 scharakteryzować 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(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;

EE.08.2(9)3 monitorować pracę urządzeń sieci bezprzewodowej;

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)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)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)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)1 zanalizować możliwości techniczne dostępu do sieci Internet;

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)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 dotyczące odpadów niebezpiecznych;

EE.08.3(9)2 zastosować zasady postępowania z odpadami niebezpiecznymi;

<p>EE.08.3(9)3 sporządzać dokumentację przekazywania odpadów niebezpiecznych;</p> <p>EE08.3(10)1 scharakteryzować funkcje zarządzanego przełącznika sieciowego;</p> <p>EE08.3(10)2 zalogować się do programu konfiguracyjnego zarządzanego przełącznika sieciowego;</p> <p>EE08.3(10)3 skonfigurować ustawienia zarządzanego przełącznika sieciowego;</p> <p>EE08.3(10)4 zaktualizować oprogramowanie zarządzanego 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)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)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)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 twardej;</p> <p>EE08.4(6)2 zidentyfikować metody odzyskiwania danych z pamięci półprzewodnikowych;</p> <p>EE08.4(6)3 zidentyfikować metody odzyskiwania danych z urządzeń mobilnych;</p> <p>EE08.4(6)4 rozróżnić programy do odzyskiwania danych użytkownika z komputera osobistego;</p> <p>EE08.4(6)5 dobrać programy do odzyskiwania danych według funkcji i warunków zastosowania;</p> <p>EE08.4(6)6 wykonać prace związane z odzyskiwaniem danych użytkowników z komputera osobistego i urządzeń mobilnych;</p> <p>EE08.4(7)1 określić wskazania dla użytkownika po wykonaniu naprawy systemu operacyjnego;</p> <p>EE08.4(7)2 określić wskazania dla użytkownika po wykonaniu naprawy urządzeń peryferyjnych;</p> <p>EE08.4(7)3 sformułować wskazania dla użytkownika po wykonaniu naprawy systemu operacyjnego;</p> <p>EE08.4(7)4 sformułować wskazania dla użytkownika po wykonaniu naprawy urządzeń peryferyjnych;</p> <p>EE08.4(8)1 określić wytyczne dotyczące wykonania kosztorysów;</p> <p>EE08.4(8)2 skalkulować ceny naprawy według ustalonych metod i norm;</p> <p>EE08.4(8)3 sporządzić kosztorys naprawy urządzeń techniki komputerowej;</p> <p>EE08.4(8)4 obliczyć koszt części, podzespołów i robocizny dotyczący określonej naprawy komputera osobistego;</p> <p>EE08.4(8)5 wykorzystać arkusze kalkulacyjne lub programy kosztorysujące do wykonania kosztorysów;</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</p>	
---	--

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;
- 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;
- EE08.5(7)3 scharakteryzować usługi na różne sieciowe systemy operacyjne;
- EE08.5(7)4 charakteryzuje narzędzia służące do konfiguracji zapory ogniowej w systemie operacyjnym;
- EE08.5(7)5 skonfigurować usługi odpowiedzialne za adresację hostów;
- EE08.5(7)6 skonfigurować usługi odpowiedzialne za system nazw;
- EE08.5(7)7 skonfigurować usługi odpowiedzialne za routing;

EE08.5(7)8 skonfigurować usługi odpowiedzialne za zabezpieczenie przed wszelkiego rodzaju atakami z sieci (firewall);  
EE08.5(7)9 skonfigurować usługi odpowiedzialne za udostępnianie stron WWW;  
EE08.5(7)10 skonfigurować usługi odpowiedzialne za udostępnienie danych w sieci lokalnej;  
EE08.5(7)11 skonfigurować usługi odpowiedzialne za udostępnienie danych w Internecie;  
EE08.5(7)12 skonfigurować usługi odpowiedzialne za obsługę poczty elektronicznej;  
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;  
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)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;  
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;

<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>EE08.5(16)1 określić awarie systemów operacyjnych;</p> <p>EE08.5(16)2 scharakteryzować metody wyszukiwania i naprawy awarii systemów operacyjnych;</p> <p>EE08.5(16)3 wykonać diagnostykę wadliwego działania systemu operacyjnego zainstalowanego na stacji roboczej, serwerze, urządzeniach mobilnych;</p> <p>EE08.5(16)4 wykonać diagnostykę wadliwe działających aplikacji;</p> <p>EE08.5(16)5 zanalizować wyniki diagnozy systemu operacyjnego zainstalowanego na stacji roboczej, serwerze, urządzeniach mobilnych;</p> <p>EE08.5(16)6 zanalizować wyniki diagnozy;</p> <p>EE08.5(16)7 dobrać metodę naprawy usterki systemu operacyjnego zainstalowanego na stacji roboczej, serwerze, urządzeniach mobilnych;</p> <p>EE08.5(16)8 dobrać metodę naprawy usterki aplikacji;</p> <p>EE08.5(16)9 usunąć uszkodzenia systemu operacyjnego zainstalowanego na stacji roboczej, serwerze, urządzeniach 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 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.

## 15.2. Strony internetowe i bazy danych

Uszczegółowione efekty kształcenia. Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Materiał nauczania
<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 tajemnicy zawodowej;</p> <p>KPS(9)4 opisać zasady nieuczciwej konkurencji;</p> <p>OMZ(4)1 wykorzystać doświadczenia grupowe do rozwiązania problemu;</p> <p>OMZ(4)2 stosować wybrane metody i techniki pracy grupowej;</p> <p>OMZ(4)3 udzielić informacji zwrotnej;</p>	<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> </ul>

<p>OMZ(4)4 wyjaśnić podstawowe bariery w osiąganiu 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;  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;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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> <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> </ul>
--	--

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;

- Analiza dokumentów funkcjonujących u klienta.
- Projekt struktury baz danych i rekordów.
- Tworzenie formularza.
- Operacje na formularzach.
- Projektowanie formularzy (formanty, własności).
- Podformularze.
- Tworzenie raportu, rozplanowanie.
- Podraporty.
- Wstawianie obiektów do raportu.
- Zapisywanie raportu (projektu, wyników).
- Organizacja i wyposażenie stanowiska do montażu komputera osobistego.
- Dobór podzespołów komputerowych do montażu zestawu o określonych funkcjach.
- Walidacja poprawności kodu HTML oraz CSS – W3C.
- Zasady tworzenia wewnętrznych i zewnętrznych arkuszy CSS.
- Obsługa edytorów WYSIWYG.
- Obsługa klienta ftp.
- Publikacja stron na serwerach.
- Wykorzystanie podstawowych algorytmów do aplikacji internetowych.
- Budowa, struktura aplikacji internetowej.
- Rodzaje języków programowania wykorzystywanych w aplikacjach internetowych.
- Tworzenie prostych aplikacji i apletów wykorzystywanych w aplikacjach internetowych.
- Oprogramowanie monitorujące lokalne sieci komputerowe.
- Konfiguracja zapory ogniowej.
- Sieci bezprzewodowe.
- Konfiguracja sieci bezprzewodowej.
- Metody pomiarów sieci logicznej.
- Konfiguracja sieci wirtualnej.
- Współdzielenie danych.



	<ul style="list-style-type: none"> <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>
--	--

#### **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 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.