

# PROGRAM NAUCZANIA DLA ZAWODU TECHNIK INFORMATYK 351203

**TYP SZKOŁY: SZKOŁA PONADGIMAZJALNA**

**1. TYP PROGRAMU: MODUŁOWY**

**2. RODZAJ PROGRAMU: LINIOWY**

**3. AUTORZY, RECENZENCI I KONSULTANCI PROGRAMU NAUCZANIA:**

Autorzy: Mariusz Utkowski, Michał Czarnecki, Dariusz Banach, Rafał Pietrzyk

Recenzenci: ...

Konsultanci: ...

**4. PODSTAWY PRAWNE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO**

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

- Ustawą z dnia 19 sierpnia 2011 r. o zmianie ustawy o systemie oświaty oraz niektórych innych ustaw
- Rozporządzeniem w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego z dnia 23 grudnia 2012 r.
- Rozporządzeniem w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach z dnia 7 lutego 2012 r.
- Rozporządzeniem w sprawie ramowych planów nauczania z dnia 7 lutego 2012 r.
- Rozporządzeniem w sprawie dopuszczania do użytku w szkole programów wychowania przedszkolnego i programów nauczania oraz dopuszczania do użytku szkolnego podręczników z dnia 8 czerwca 2009 r.
- Rozporządzeniem w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych z dnia 30 kwietnia 2007 z późn. zmianami.
- Rozporządzeniem w sprawie zasad udzielania i organizacji pomocy psychologiczno-pedagogicznej w publicznych przedszkolach, szkołach i placówkach z dnia 17 listopada 2010 r.
- Rozporządzeniem w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach z dnia 31 grudnia 2002 r. z późn. zmianami.

**5. CELE GŁÓWNE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO**

Opracowany program nauczania pozwoli na osiągnięcie co najmniej następujących celów ogólnych 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 ramach poszczególnych zawodów wpisanych do klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego.

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

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

## **7. INFORMACJA O ZAWODZIE TECHNIK INFORMATYK**

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

I (E12) Technik informatyk 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 osobistego, urządzeń peryferyjnych i 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, serwis czy hurtownię komputerową.

II. (E13) Technik informatyk wykonuje projekt okablowania strukturalnego lokalnej sieci komputerowej. Dobiera urządzenia sieciowe, komputery, medium transmisyjne oraz oprogramowanie systemowe i narzędziowe do pracy w sieci lokalnej. Montuje elementy lokalnej sieci komputerowej według projektu. Instaluje i konfiguruje urządzenia sieciowe i sieciowe systemy operacyjne. Odpowiada za właściwe działanie lokalnej sieci komputerowej. Projektuje i 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 projektowania, montażu i naprawy lokalnej sieci komputerowej. Jest przygotowany do prowadzenia działalności usługowej dotyczącej lokalnej sieci komputerowej.

III. (E14) Technik informatyk 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 internetowych.

## 8. UZASADNIENIE POTRZEBY KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Pomimo stosunkowo dużego bezrobocia w Polsce (w lutym 2012 r. - 13,5%) i oznak globalnego spowolnienia gospodarczego, w pierwszym kwartale 2012 roku ponad 63%

polskich pracodawców specjalizujących się w oprogramowaniu i 54% w sprzęcie, planowało zatrudnić fachowców z branży informatycznej<sup>1</sup>. Tendencja ta w następnych kwartałach ma się utrzymać. Znacząca część tych prognoz dotyczy pracowników średniego szczebla, w tym absolwentów technikum. Powodem dobrych wyników w branży IT jest wejście na polski rynek nowych firm informatycznych i teleinformatycznych, wzrost konkurencji i ciągły postęp

technologiczny. Wszystkie te czynniki wymuszają podwyższanie jakości usług, często osiągnięte przez inwestycje w infrastrukturę IT. Nie bez znaczenia jest też kierunek informatyzacji i cyfryzacji administracji publicznej. Istotny jest również dobór efektów kształcenia podstawy programowej. Według analizy rynku<sup>2</sup> pracy informatycy najczęściej posługują się językami programowania takimi jak: SQL, HTML, CSS i PHP. Wśród narzędzi bazodanowych prym wiodą MSSQL, Oracle i MySQL.

Według danych dotyczących kompetencji informatyków, najwięcej z nich zajmuje się administracją sieci LAN (31%) a nieco mniej szeroko rozumianą obsługą usług serwera http (30%).

Natomiast dane dotyczące ofert pracy jasno określają obszary zainteresowania pracodawców. 41% ofert pracy dotyczy programistów (w dużej części aplikacji internetowych), 20% administratorów sieci a 16% instalatorów i serwisanci systemów komputerowych.

Według tych analiz oraz struktury ofert pracy kształcenie w zawodach branży IT jest nie tyle celowe ale wręcz konieczne ze względu nie tylko na zapotrzebowanie rynku pracy ale również na tendencje rozwoju kraju w przyszłości. Ponadto kierunki kształcenia w kwalifikacjach zawodowych technika informatyka wydają się być optymalnie dopasowane do potrzeb rynku pracy.

## 9. POWIĄZANIA ZAWODU TECHNIK INFORMATYK Z INNYMI ZAWODAMI

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie technik informatyk po potwierdzeniu kwalifikacji E.12. Montaż i eksploatacja komputerów osobistych oraz urządzeń peryferyjnych, E.13. Projektowanie lokalnych sieci komputerowych i administrowanie sieciami i E.14. Tworzenie aplikacji internetowych i baz danych oraz administrowanie bazami może uzyskać dyplom potwierdzający kwalifikacje w zawodzie technik teleinformatyk, po potwierdzeniu dodatkowo kwalifikacji E.15. Uruchamianie oraz utrzymanie terminali i przyłączy abonenckich i E.16. Montaż i eksploatacja sieci rozległych.

E.11.	Obsługa oprogramowania i sprzętu informatycznego wspomagających użytkownika z niepełnosprawnością wzrokową	351204	Technik tyfloinformatyk	PKZ(E.b), OMZ.
E.12.	Montaż i eksploatacja komputerów osobistych oraz urządzeń peryferyjnych	351203	Technik informatyk	PKZ(E.b), OMZ.
E.13.	Projektowanie lokalnych sieci komputerowych i administrowanie sieciami	351203 351103	Technik informatyk Technik teleinformatyk	PKZ(E.b), OMZ.
E.14.	Tworzenie aplikacji internetowych i baz danych oraz administrowanie bazami	351203	Technik informatyk	PKZ(E.b), OMZ.
E.15.	Uruchamianie oraz utrzymanie terminali i przyłączy abonenckich	351103	Technik teleinformatyk	PKZ(E.b), OMZ.
E.16.	Montaż i eksploatacja sieci rozległych	351103	Technik teleinformatyk	PKZ(E.b), OMZ.

## 10. Podział godzin na przedmioty z uwzględnieniem ramowego planu nauczania

Zgodnie z Rozporządzeniem MEN w sprawie ramowych planów nauczania w technikum minimalny wymiar

godzin na kształcenie zawodowe wynosi 1500 godzin, z czego zarówno na kształcenie zawodowe teoretyczne jak i praktyczne przypada minimum 750 godzin. W podstawie programowej kształcenia w zawodzie technik informatyk minimalna liczba godzin na kształcenie zawodowe została określona dla efektów kształcenia i wynosi:

**Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego<sup>1)</sup>**

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	270 godz.
E.12. Montaż i eksploatacja komputerów osobistych oraz urządzeń peryferyjnych	360 godz.
E.13. Projektowanie lokalnych sieci komputerowych i administrowanie sieciami	300 godz.
E.14. Tworzenie aplikacji internetowych i baz danych oraz administrowanie bazami	420 godz.

<sup>1)</sup> W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania w szkołach publicznych, przewidzianego dla kształcenia zawodowego, zachowując, z wyjątkiem szkoły policealnej dla dorosłych, minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli odpowiednio dla efektów kształcenia: wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów oraz właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie.

**11. CELE SZCZEGÓŁOWE 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) projektowania i wykonywania lokalnych sieci komputerowych, administrowania tymi sieciami;
- 3) projektowania baz danych i administrowania bazami danych;
- 4) tworzenia stron www i aplikacji internetowych, administrowania tymi stronami i aplikacjami.

**Efekty kształcenia**

O wykonywania wyżej wymienionych zadań zawodowych niezbędne jest osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, na które składają się:

- 1) efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów;

**(BHP). Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Uczeń:

- 1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;
- 2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;
- 3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
- 4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;
- 5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;
- 6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;
- 7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- 8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;
- 9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- 10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.

**(PDG). Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej**

Uczeń:

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

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

Uczeń:

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

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

Uczeń:

- 1) przestrzega zasad kultury i etyki;
- 2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
- 3) przewiduje skutki podejmowanych działań;
- 4) jest otwarty na zmiany;
- 5) potrafi radzić sobie ze stresem;
- 6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
- 7) przestrzega tajemnicy zawodowej;
- 8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;
- 9) potrafi negocjować warunki porozumień;
- 10) współpracuje w zespole.

**(OMZ). Organizacja pracy małych zespołów (wyłącznie dla zawodów nauczanych na poziomie technika)**

Uczeń:

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

2) efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru elektryczno-elektronicznego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(E.b);

**PKZ(E.b) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: technik informatyk, technik tyfłoinformatyk, technik teleinformatyk**

Uczeń:

- 1) rozpoznaje symbole graficzne i oznaczenia podzespołów systemu komputerowego;
- 2) dobiera elementy i konfiguracje systemu komputerowego;
- 3) dobiera oprogramowanie użytkowe do realizacji określonych zadań;
- 4) stosuje zabezpieczenia sprzętu komputerowego i systemu operacyjnego;
- 5) rozróżnia parametry sprzętu komputerowego;
- 6) charakteryzuje informatyczne systemy komputerowe;
- 7) określa funkcje systemu operacyjnego;
- 8) posługuje się terminologią dotyczącą lokalnych sieci komputerowych;
- 9) charakteryzuje urządzenia sieciowe;
- 10) charakteryzuje rodzaje oprogramowania użytkowego;

- 11) korzysta z publikacji elektronicznych;
  - 12) przestrzega zasad zarządzania projektem w trakcie organizacji i planowania pracy;
  - 13) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.
- 3) efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie technik informatyk opisane w części II:

## **E.12. Montaż i eksploatacja komputerów osobistych oraz urządzeń peryferyjnych**

### **1. Przygotowanie stanowiska komputerowego do pracy**

Uczeń:

- 1) stosuje systemy liczbowe używane w technice komputerowej;
- 2) wymienia funkcje i przestrzega zasad działania poszczególnych elementów jednostki centralnej komputera;
- 3) dobiera urządzenia techniki komputerowej do określonych warunków technicznych;
- 4) montuje komputer osobisty z podzespołów;
- 5) modernizuje i rekonfiguruje komputery osobiste;
- 6) planuje przebieg prac związanych z przygotowaniem komputera osobistego do pracy;
- 7) instaluje i aktualizuje systemy operacyjne i aplikacje;
- 8) stosuje polecenia systemów operacyjnych do zarządzania systemem;
- 9) instaluje i konfiguruje sterowniki urządzeń;
- 10) konfiguruje ustawienia personalne użytkownika w systemie operacyjnym;
- 11) stosuje oprogramowanie narzędziowe systemu operacyjnego;
- 12) stosuje oprogramowanie zabezpieczające;
- 13) odczytuje dokumentację techniczną informatycznych systemów komputerowych;
- 14) opracowuje wskazania do użytkowania systemu operacyjnego;
- 15) sporządza cenniki i kosztorysy stanowisk komputerowych;
- 16) opracowuje dokumentację techniczną stanowiska komputerowego;
- 17) stosuje przepisy prawa autorskiego w zakresie dotyczącym systemów informatycznych;
- 18) rozpoznaje rodzaje licencji oprogramowania komputerowego;
- 19) stosuje przepisy prawa dotyczące certyfikacji CE i recyklingu.

### **2. Użytkowanie urządzeń peryferyjnych komputera osobistego**

Uczeń:

- 1) wyjaśnia zasadę działania interfejsów komputera osobistego;
- 2) wyjaśnia zasadę działania urządzeń peryferyjnych komputera osobistego;
- 3) przygotowuje urządzenia peryferyjne komputera osobistego do pracy;
- 4) stosuje przepisy prawa dotyczące gospodarki odpadami niebezpiecznymi;
- 5) dobiera i wymienia materiały eksploatacyjne urządzeń peryferyjnych komputera osobistego;
- 6) wykonuje konserwację urządzeń peryferyjnych komputera osobistego;
- 7) instaluje sterowniki urządzeń peryferyjnych komputera osobistego;
- 8) konfiguruje urządzenia peryferyjne komputera osobistego.

### **3. Naprawa komputera osobistego**

Uczeń:

- 1) posługuje się narzędziami do naprawy sprzętu komputerowego;
- 2) określa kody błędów uruchamiania komputera osobistego;
- 3) lokalizuje oraz usuwa uszkodzenia sprzętowe podzespołów komputera osobistego;
- 4) lokalizuje oraz usuwa usterki systemu operacyjnego i aplikacji;
- 5) lokalizuje uszkodzenia urządzeń peryferyjnych komputera osobistego;
- 6) sporządza harmonogram prac związanych z lokalizacją i usuwaniem usterek komputera osobistego;
- 7) dobiera oprogramowanie diagnostyczne i monitorujące pracę komputera osobistego;
- 8) odzyskuje z komputera osobistego dane użytkownika;
- 9) tworzy kopie bezpieczeństwa danych;
- 10) formułuje wskazania dla użytkownika po wykonaniu naprawy komputera osobistego;
- 11) sporządza kosztorys naprawy komputera osobistego.

## **E.13. Projektowanie lokalnych sieci komputerowych i administrowanie sieciami**

### **1. Projektowanie i wykonywanie lokalnej sieci komputerowej**

Uczeń:

- 1) rozpoznaje topologie lokalnych sieci komputerowych;
- 2) rozpoznaje i stosuje normy dotyczące okablowania strukturalnego;
- 3) rozpoznaje protokoły sieci lokalnych i protokoły dostępu do sieci rozległej;
- 4) rozpoznaje urządzenia sieciowe na podstawie opisu, symboli graficznych i wyglądu;
- 5) określa funkcje komputerowego systemu sieciowego;
- 6) wykonuje projekt lokalnej sieci komputerowej;

- 7) dobiera elementy komputerowej sieci strukturalnej, urządzenia i oprogramowanie sieciowe;
- 8) sporządza kosztorys projektowanej sieci komputerowej;
- 9) dobiera medium do budowy lokalnej sieci komputerowej;
- 10) dobiera przyrządy i urządzenia do montażu okablowania strukturalnego;
- 11) montuje okablowanie sieciowe;
- 12) wykonuje pomiary okablowania strukturalnego;
- 13) opisuje i analizuje klasy adresów IP;
- 14) projektuje strukturę adresów IP w sieci;
- 15) wykonuje pomiary i testy sieci logicznej;
- 16) opracowuje dokumentację powykonawczą lokalnej sieci komputerowej.

## **2. Konfigurowanie urządzeń sieciowych**

Uczeń:

- 1) modernizuje i rekonfiguruje serwery;
- 2) konfiguruje przełączniki lokalnych sieci komputerowych;
- 3) konfiguruje sieci wirtualne w lokalnych sieciach komputerowych;
- 4) konfiguruje routery i urządzenia zabezpieczające typu zaporę sieciową (ang. *firewall*);
- 5) konfiguruje urządzenia dostępu do lokalnej sieci komputerowej bezprzewodowej;
- 6) konfiguruje urządzenia telefonii internetowej;
- 7) dobiera i stosuje narzędzia diagnostyczne;
- 8) tworzy sieci wirtualne za pomocą połączeń internetowych;
- 9) monitoruje pracę urządzeń lokalnych sieci komputerowych.

## **3. Administrowanie sieciami systemami operacyjnymi**

Uczeń:

- 1) instaluje sieciowe systemy operacyjne;
- 2) konfiguruje interfejsy sieciowe;
- 3) udostępnia zasoby lokalnej sieci komputerowej;
- 4) charakteryzuje usługi serwerowe;
- 5) określa funkcje profili użytkowników i zasady grup użytkowników;
- 6) zarządza kontami użytkowników i grup użytkowników systemu operacyjnego lub komputera;
- 7) konfiguruje usługi katalogowe lokalnej sieci komputerowej;
- 8) zarządza centralnie stacjami roboczymi;
- 9) rozpoznaje protokoły aplikacyjne;
- 10) monitoruje działania użytkowników lokalnej sieci komputerowej;
- 11) modernizuje lokalną sieć komputerową;
- 12) przestrzega zasad udostępniania i ochrony zasobów sieciowych;
- 13) wyjaśnia zasady działania protokołów lokalnej sieci komputerowej;
- 14) konfiguruje usługi odpowiedzialne za adresację hostów (adresację IP), system nazw, ruting, zabezpieczenie przed wszelkiego rodzaju atakami z sieci (*firewall*);
- 15) podłącza lokalną sieć komputerową do Internetu;
- 16) konfiguruje usługi serwerów internetowych;
- 17) określa rodzaje awarii lub wadliwego działania lokalnej sieci komputerowej;
- 18) lokalizuje i usuwa przyczyny wadliwego działania systemów sieciowych;
- 19) zabezpiecza komputery przed zawirusowaniem, niekontrolowanym przepływem informacji oraz utratą danych.

## **E.14. Tworzenie aplikacji internetowych i baz danych oraz administrowanie bazami**

### **1. Tworzenie stron internetowych**

Uczeń:

- 1) posługuje się hipertekstowymi językami znaczników;
- 2) tworzy strony internetowe za pomocą hipertekstowych języków znaczników;
- 3) tworzy kaskadowe arkusze stylów (CSS);
- 4) wykorzystuje kaskadowe arkusze stylów (CSS) do opisu formy prezentacji strony internetowej;
- 5) rozpoznaje funkcje edytorów spełniających założenia WYSIWYG;
- 6) tworzy strony internetowe za pomocą edytorów spełniających założenia WYSIWYG;
- 7) projektuje strukturę witryny internetowej;
- 8) wykonuje strony internetowe zgodnie z projektami;
- 9) stosuje reguły walidacji stron internetowych;
- 10) testuje i publikuje witryny internetowe;
- 11) stosuje różne modele barw;
- 12) przestrzega zasad cyfrowego zapisu obrazu;

- 13) wykonuje projekt graficzny witryny internetowej;
- 14) tworzy grafikę statyczną i animacje jako elementy stron internetowych;
- 15) zmienia atrybuty obiektów graficznych i modyfikuje obiekty graficzne;
- 16) przetwarza i przygotowuje elementy graficzne, obraz i dźwięk do publikacji w Internecie;
- 17) przestrzega zasad komputerowego przetwarzania obrazu i dźwięku.

## **2. Tworzenie baz danych i administrowanie bazami danych**

Uczeń:

- 1) korzysta z funkcji strukturalnego języka zapytań;
- 2) posługuje się strukturalnym językiem zapytań do obsługi baz danych;
- 3) projektuje i tworzy relacyjne bazy danych;
- 4) importuje dane do bazy danych;
- 5) tworzy formularze, zapytania i raporty do przetwarzania danych;
- 6) instaluje systemy baz danych i systemy zarządzania bazami danych;
- 7) modyfikuje i rozbudowuje struktury baz danych;
- 8) dobiera sposoby ustawiania zabezpieczeń dostępu do danych;
- 9) zarządza bazą danych i jej bezpieczeństwem;
- 10) określa uprawnienia poszczególnych użytkowników i zabezpieczenia dla nich;
- 11) udostępnia zasoby bazy danych w sieci;
- 12) zarządza kopiami zapasowymi baz danych i ich odzyskiwaniem;
- 13) kontroluje spójność baz danych;
- 14) dokonuje naprawy baz danych.

## **3. Tworzenie aplikacji internetowych**

Uczeń:

- 1) korzysta z wbudowanych typów danych;
- 2) tworzy własne typy danych;
- 3) przestrzega zasad programowania;
- 4) stosuje instrukcje, funkcje, procedury, obiekty, metody wybranych języków programowania;
- 5) tworzy własne funkcje, procedury, obiekty, metody wybranych języków programowania;
- 6) wykorzystuje środowisko programistyczne: edytor, kompilator i debugger;
- 7) kompiluje i uruchamia kody źródłowe;
- 8) wykorzystuje języki programowania do tworzenia aplikacji internetowych realizujących zadania po stronie serwera;
- 9) stosuje skrypty wykonywane po stronie klienta przy tworzeniu aplikacji internetowych;
- 10) wykorzystuje frameworki do tworzenia własnych aplikacji;
- 11) pobiera dane aplikacji i przechowuje je w bazach danych;
- 12) testuje tworzoną aplikację i modyfikuje jej kod źródłowy;
- 13) dokumentuje tworzoną aplikację;
- 14) zamieszcza opracowane aplikacje w Internecie;
- 15) zabezpiecza dostęp do tworzonych aplikacji.



## 12. PLAN NAUCZANIA DLA ZAWODU TECHNIK INFORMATYK

Tabela 3. Plan nauczania przedmiotowego

Technik informatyk: Szkolny plan nauczania na rok szkolny 2012/2013												
Lp.	Przedmiot	Tygodniowa liczba godzin								Łączna liczba godzin	Liczba godzin w cyklu	Minimum
		Klasa 1		Klasa 2		Klasa 3		Klasa 4				
		sem.1	sem.2	sem.1	sem.2	sem.1	sem.2	sem.1	sem.2			
		33 godz.		35 godz.		34 godz.		31 godz.				
1	Język polski	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0	4,0	12,0	360,0	360,0
2	Język angielski	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	8,0	240,0	450,0
3	Język niemiecki/rosyjski	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	7,0	210,0	
4	Wiedza o kulturze	1,0	1,0		-		-		-	1,0	30,0	30,0
5	Historia	2,0	2,0		-		-		-	2,0	60,0	60,0
6	Wiedza o społeczeństwie	1,0	1,0		-		-		-	1,0	30,0	30,0
7	Podstawy przedsiębiorczości	1,0	1,0	1,0	1,0		-		-	2,0	60,0	60,0
8	Geografia	1,0	1,0		-		-		-	1,0	30,0	30,0
9	Biologia	1,0	1,0		-		-		-	1,0	30,0	30,0
10	Chemia	1,0	1,0		-		-		-	1,0	30,0	30,0
11	Fizyka	1,0	1,0		-		-		-	1,0	30,0	30,0
12	Matematyka	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	3,0	2,0	4,0	10,0	300,0	300,0
13	Informatyka	1,0	1,0		-		-		-	1,0	30,0	30,0
14	Wychowanie fizyczne	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	12,0	360,0	360,0
15	Edukacja dla bezpieczeństwa	1,0	1,0		-		-		-	1,0	30,0	30,0
16	Godz. z wychowawcą	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0	120,0	120,0
Razem obowiązkowe		24,0	24,0	14,0	14,0	14,0	14,0	11,0	15,0	65,0	1950,0	1950,0
17	R1 - matematyka			2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	3,0	6,0	180,0	180,0
18	R2 - fizyka	-	-	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	7,0	8,0	240,0	240,0
19	U - historia i społeczeń.	-	-			2,0	2,0	1,0	3,0	4,0	120,0	120,0
Razem R+U		0,0	0,0	4,0	4,0	6,0	6,0	3,0	13,0	18	540,0	540,0
Modułowe kształcenie zawodowe (kwalifikacje E12, E13, E14)												

27	Modułowe kształcenie zawodowe (kwalifikacje E12, E13, E14)												
28	20	Wprowadzenie do zawodu technik informatyk	5,0	5,0						5,0	270,0		
29	21	Podjęmowanie działalności gospodarczej					1,0	1,0		1,0			
30	22	Podstawy technologii i komunikacji w zawodzie	1,0	1,0						1,0			
31	23	Język obcy zawodowy							1,0	3,0		2,0	
32	24	Przygotowanie stanowiska komputerowego do pracy	3,0	3,0	3,0	3,0				6,0	360,0		
33	25	Użytkowanie urządzeń peryferyjnych komputera osobistego			2,0	2,0				2,0			
34	26	Naprawa komputera osobistego			3,0	3,0	2,0			4,0			
35	27	Projektowanie i wykonywanie lokalnej sieci komputerowej			5,0	3,0				4,0	330,0		
36	28	Administrowanie sieciami systemami operacyjnymi				2,0	3,0	5,0		5,0			
37	29	Konfigurowanie urządzeń sieciowych					2,0	2,0		2,0			
38	30	Tworzenie stron internetowych			2,0	2,0	2,0	2,0	4,0	6,0	540,0		
39	31	Tworzenie baz danych i administrowanie bazami			2,0	2,0	2,0	2,0	4,0	6,0			
40	32	Tworzenie aplikacji internetowych					2,0	2,0	8,0	6,0			
41		łącznie liczba godzin zawodowych	9,0	9,0	17,0	17,0	14,0	14,0	17,0	3,0	90,0	1 500,0	1470,0
42		Razem obowiązkowe i zawodowe	33,0	33,0	35,0	35,0	34,0	34,0	31,0	31,0	133,0	3990,0	3960,0
43	33	Religia	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	8,0	240,0	240,0
44	34	WDŻ	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0	1,5	45,0	45,0
45		Razem dodatkowe	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	9,5	285,0	285,0
46		Razem wszystkie	35,5	35,5	37,5	37,5	36,5	36,5	33,0	33,0	142,5	4275,0	4245,0

\*

**E.12. Montaż i eksploatacja komputerów osobistych oraz urządzeń peryferyjnych**

**Przedmiot: Przygotowanie stanowiska komputerowego do pracy**

Nazwa przedmiotu	Efekty kształcenia z podstawy programowej  Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia  Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Materiał kształcenia
<b>Przygotowanie stanowiska komputerowego do pracy</b>	E12_J1_1 stosuje systemy liczbowe używane w technice komputerowej;	E12_J1_1_1 rozróżniać system zapisu liczb  E12_J1_1_2 scharakteryzować podstawowe układy cyfrowe	- systemy zapisu liczb  dwójkowy, heksadecymalny, bramki logiczne
	E12_J1_2 wymienia funkcje i przestrzega zasad działania poszczególnych elementów jednostki centralnej komputera;	E12_J1_2_1 scharakteryzować podzespoły płyty głównej  E12_J1_2_2 scharakteryzować pracę interfejsów  E12_J1_2_3 zdefiniować zasadę działania kart rozszerzeń	- budowa jednostki centralnej:  procesory, pamięci, płyty główne, dysk twardy, napędy optyczne, pamięć flash, napędy fdd, zip, BIOS, magistrala AGP, PCI, ISA, zasilacze komputerów, karta graficzna, karta dźwiękowa, karta sieciowa, Sata, standard RS 232C, Interface Centronics, SCSI, magistrala USB, standardy ECP i EPP, FireWire, WiFi, IRDA, Bluetooth
	E12_J1_3 dobiera urządzenia techniki komputerowej do określonych warunków technicznych;	E12_J1_3_1 dobrać urządzenia wejścia  E12_J1_3_2 dobrać urządzenia wyjścia	- dobór UTK do warunków technicznych  UPS, klawiatura, mysz, modem, drukarki, plotery, skanery, tablety, digitalizery, aparaty i kamery cyfrowe, monitor CRT, monitor LCD, projektor
	E12_J1_4 montuje komputer osobisty z podzespołów;	E12_J1_4_1 dobrać elementy jednostki centralnej  E12_J1_4_2 dokonać montażu jednostki centralnej	- montaż jednostki centralnej

	E12_J1_5 modernizuje i rekonfiguruje komputery osobiste;	E12_J1_5_1 zdiagnozować usterkę E12_J1_5_2 wymienić podzespoły jednostki centralnej E12_J1_5_3 zmodernizować jednostkę centralną E12_J1_5_4 skonfigurować ustawienia BIOS	- modernizacja komputera  konfiguracja ustawień BIOS
	E12_J1_6 planuje przebieg prac związanych z przygotowaniem komputera osobistego do pracy;	E12_J1_6_1 dobrać prawidłową konfigurację podzespołów E12_J1_6_2 stworzyć profil użytkownika	- konfiguracja urządzeń  - tworzenie profili
	E12_J1_7 instaluje i aktualizuje systemy operacyjne i aplikacje;	E12_J1_7_1 zainstalować system operacyjny E12_J1_7_2 zainstalować sterowniki podzespołów jednostki centralnej E12_J1_7_3 zainstalować aplikację E12_J1_7_4 dokonać upgrade oprogramowania E12_J1_7_5 dokonać upgrade BIOS`u	Instalacja systemu Windows XP, Windows 7, LINUX  Instalacja sterowników, płyty głównej, kart graficznych, dźwiękowych, urządzeń peryferyjnych  Instalacja programów antywirusowych, Acrobat ridera itp.  Aktualizacja sterowników i oprogramowania  Aktualizacja BIOS`u
	E12_J1_8 stosuje polecenia systemów operacyjnych do zarządzania systemem;	E12_J1_8_1 korzystać z poleceń konsoli E12_J1_8_2 zarządzać systemem	Formatuje nośniki danych, kopiuje dane, kasuje foldery, przenosi dane itp.  Administruje pracę komputera, nadaje uprawnienia itp.
	E12_J1_9 instaluje i konfiguruje sterowniki urządzeń;	E12_J1_9_1 zainstalować sterowniki urządzeń wejścia/wyjścia E12_J1_9_2 skonfigurować urządzenia podłączone do komputera	Instalacja drukarek, tabletów, kamer, aparatów, skanerów  Konfiguracja drukarek igłowych, atramentowych, laserowych
	E12_J1_10 konfiguruje ustawienia personalne użytkownika w systemie operacyjnym;	E12_J1_10_1 stworzyć profile użytkownika	Tworzenie profili dla odpowiednich potrzeb

	E12_J1_11 stosuje oprogramowanie narzędziowe systemu operacyjnego;	E12_J1_11_1 przeprowadzić defragmentację dysku  E12_J1_11_2 przeprowadzić scandisk  E12_J1_11_3 dokonać kompresji plików	Tworzenie partycji, defragmentacja, scandisk, kompresja plików
	E12_J1_12 stosuje oprogramowanie zabezpieczające;	E12_J1_12_1 wykonać kopię przywracania systemu  E12_J1_12_2 przywrócić system operacyjny  E12_J1_12_3 potrafi stworzyć obraz systemu operacyjnego wraz z oprogramowaniem	Tworzenie punktów przywracania, Przywracanie systemu po błędzie,  Tworzenie obrazów z wykorzystaniem różnych programów  Tworzenie kopii zapasowych  Archiwizuje pliki
	E12_J1_13 odczytuje dokumentację techniczną informatycznych systemów komputerowych;	E12_J1_13_1 scharakteryzować parametry podzespołów jednostki centralnej  E12_J1_13_2 scharakteryzować parametry urządzeń peryferyjnych	Dobór podzespołów komputerowych pod względem kompatybilności i stabilnej pracy komputera
	E12_J1_14 opracowuje wskazania do użytkownika systemu operacyjnego;	E12_J1_14_1 dobrać odpowiedni program antywirusowy  E12_J1_14_2 rozróżniać sposoby zabezpieczeń systemu  E12_J1_14_3 wykonać kopię bezpieczeństwa według określonych zasad  E12_J1_14_4 wykonać aktualizację systemu	Instalacja programów rezydentnych chroniących system operacyjny, aktualizacja programów antywirusowych, funkcja firewall, aktualizacja systemu, zabezpieczenie dokumentów, świadome korzystanie z poczty elektronicznej i zasobów Internetu

	E12_J1_15 sporządza cenniki i kosztorysy stanowisk komputerowych;	E12_J1_15_1 rozróżniać zestawy komputerowy do określonych wymagań  E12_J1_15_2 wyceniać podzespoły wchodzące w skład stanowiska komputerowego  E12_J1_15_3 wykonać kosztorys zestawu komputerowego	Tworzenie zestawów pod kątem konkretnego zastosowania np.: do pracy grafika, muzyka, do zabawy, do pracy itp.  Tworzenie cenników i kosztorysów podzespołów i zestawów komputerowych
	E12_J1_16 opracowuje dokumentację techniczną stanowiska komputerowego;	E12_J1_16_1 rozróżnia rodzaje podzespołów komputerowych  E12_J1_16_2 wykonuje dokumentację techniczną stanowiska komputerowego według kompatybilności podzespołów	Dobiera podzespoły jednostki centralnej o określonych wymogach.  Sporządzanie specyfikacji technicznej zestawów komputerowych
	E12_J1_17 stosuje przepisy prawa autorskiego w zakresie dotyczącym systemów informatycznych;	E12_J1_17_1 scharakteryzować prawo autorskie w zakresie dotyczącym systemów informatycznych  E12_J1_17_2 zastosować się do praw autorskich	Zaznajomienie z przepisami prawa autorskiego, świadome korzystanie z materiałów dostępnych w sieci w odniesieniu do zasobów ogólnodostępnych jak i tych chronionych prawami autorskimi
	E12_J1_18 rozpoznaje rodzaje licencji oprogramowania komputerowego;	E12_J1_18_1 rozróżnia rodzaje licencji oprogramowania  E12_J1_18_2 zidentyfikować programy o różnych licencjach	Co to jest licencja? Jakie są rodzaje licencji? Shareware, Freeware, Adware, Demo, Pełna wersja, licencja jednostanowiskowa, zbiorcza
	E12_J1_19 stosuje przepisy prawa dotyczące certyfikacji CE i recyklingu.	E12_J1_19_1 scharakteryzować przepisy prawa dotyczące certyfikacji CE  E12_J1_19_2 zastosować zasady recyklingu i utylizacji zespołów elektronicznych	Certyfikaty CE dopuszczające urządzenia IT do pracy. Utylizacja części komputerowych. Wykorzystanie i naprawa podzespołów elektronicznych.

**Przedmiot: Użytkowanie urządzeń peryferyjnych komputera osobistego**

Nazwa przedmiotu	Efekty kształcenia z podstawy programowej  Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia  Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Materiał kształcenia
Użytkowanie urządzeń peryferyjnych komputera osobistego	E12_J2_1 Wyjaśnia zasadę działania interfejsów komputera osobistego;	E12_J2_1_1 scharakteryzować poszczególne interfejsy komputera osobistego  E12_J2_1_2 omówić zasadę działania poszczególnych interfejsów komputera osobistego	- rodzaje interfejsów komputera osobistego
	E12_J2_2 wyjaśnia zasadę działania urządzeń peryferyjnych komputera osobistego;	E12_J2_2_1 scharakteryzować pracę urządzeń peryferyjnych komputera osobistego	- zasada działania urządzeń peryferyjnych komputera:  drukarka, skaner, mikrofon, kamera internetowa, głośniki
	E12_J2_3 przygotowuje urządzenia peryferyjne komputera osobistego do pracy;	E12_J2_3_1 dokonać montażu urządzeń peryferyjnych komputera	- instalacja poszczególnych urządzeń peryferyjnych komputera  drukarka, ploter, skaner, tablet
	E12_J2_4 stosuje przepisy prawa dotyczące gospodarki odpadami niebezpiecznymi;	E12_J2_4_1 zdefiniować przepisy prawa dotyczące gospodarowania odpadami niebezpiecznymi	- przepisy prawne dotyczące gospodarowania odpadami niebezpiecznymi
	E12_J2_5 dobiera i wymienia materiały eksploatacyjne urządzeń peryferyjnych komputera osobistego;	E12_J2_5_1 dokonać wymiany materiałów eksploatacyjnych urządzeń peryferyjnych komputera	- dobór i wymiana materiałów eksploatacyjnych urządzeń peryferyjnych. Wymiana kartridża i tonera drukarki.

<b>Użytkowanie urządzeń peryferyjnych komputera osobistego</b>	E12_J2_6 wykonuje konserwację urządzeń peryferyjnych komputera osobistego;	E12_J2_6_1 dokonać konserwacji urządzeń peryferyjnych komputera osobistego	- konserwacja urządzeń peryferyjnych komputera
	E12_J2_7 instaluje sterowniki urządzeń peryferyjnych komputera osobistego;	E12_J2_7_1 dokonać wyboru właściwych sterowników urządzeń peryferyjnych komputera osobistego  E12_J2_7_2 poprawnie zainstalować sterowniki urządzeń peryferyjnych komputera osobistego	- pobieranie i instalacja sterowników urządzeń peryferyjnych komputera
	E12_J2_8 konfiguruje urządzenia peryferyjne komputera osobistego;	E12_J2_8_1 poprawnie skonfigurować urządzenia peryferyjne komputera osobistego	- konfiguracja urządzeń peryferyjnych komputera osobistego



## E.13. Projektowanie lokalnych sieci komputerowych i administrowanie sieciami

PRZEDMIOT: Projektowanie i wykonywanie lokalnej sieci komputerowej

Nazwa zajęć edukacyjnych	Efekty kształcenia z podstawy programowej Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Materiał kształcenia
sieci komputerowychProjektowanie lokalnych	E_13_J1_1 Rozpoznaje topologie lokalnych sieci komputerowych	E_13_J1_1_1 Scharakteryzować topologie stosowane w sieciach lokalnych.  E_13_J1_1_2 Omówić wady i zalety poszczególnych topologii	- Topologia magistrali, pierścienia, gwiazdy, siatki, hybrydowa
	E_13_J1_2 Rozpoznaje i stosuje normy dotyczące okablowania strukturalnego	E_13_J1_2_1 Scharakteryzować przewodowe media transmisyjne E_13_J1_2_2 Scharakteryzować system okablowania strukturalnego E_13_J1_2_3 Przedstawić nomenklaturę Polską i anglojęzyczną dotyczącą okablowania strukturalnego E_13_J1_2_4 Wykonać projekt systemu okablowania strukturalnego sieci LAN	- Kable miedziane(koncentryczne, kable UTP), światłowody(budowa światłowodu, klasyfikacja, sposoby łączenia włókien światłowodowych, złącza światłowodowe); - Okablowanie poziome i pionowe, okablowanie międzybudynkowe; Punkty rozdzielcze (nomenklatura Polska, nazewnictwo anglojęzyczne); Punkt abonencki, oznakowanie gniazd; - Elementy pasywne systemu (szafy dystrybucyjne); - Instalacje towarzyszące (sieć elektryczna, zasilanie awaryjne, instalacja telefoniczna )
	E_13_J1_3 Rozpoznaje protokoły sieci lokalnych i protokoły dostępu do sieci rozległej	E_13_J1_3_1 Scharakteryzować stos protokołów TCP/IP E_13_J1_3_2 Scharakteryzować protokół IPX/SPX E_13_J1_3_3 Scharakteryzować protokół AppleTalk E_13_J1_3_4 Scharakteryzować protokół NetBEUI E_13_J1_3_5 Scharakteryzować protokoły sieci	- Zawartość nagłówka TCP, sesje TCP - Przesyłanie pakietów w IPX/SPX, struktura pakietu protokołów IPX/SPX -Techniki łączenia przy użyciu protokołów sieci WAN: komutacja kanałów (ang. circuit-switched) – PPP, ISDN łącza dzierżawione (trwałe, dedykowane) (ang.

<b>i administrowanie sieciami</b>		Wan (HDLC, ATM, X.25, Frame Relay, PPP, SLIP)	dedicated-switched) komutacja komórek – ATM, SMDS komutacja pakietów (ang. packet-switched) – Frame Relay, X.25
	E_13_J1_4 Rozpoznaje urządzenia sieciowe na podstawie opisu, symboli graficznych i wyglądu	E_13_J1_4_1 Rozpoznać karty sieciowe, modemy, regeneratory, koncentratory, mosty, przełączniki, routery E_13_J1_4_1_2 Przedstawić rodzaje przełączników E_13_J1_4_1_3 Omówić różnice w sposobie działania koncentratora, mostu, przełącznika, routera	- Symbole graficzne i oznaczenia sprzętu sieciowego -Interfejsy kart sieciowych, -Rodzaje kart sieciowych - Rodzaje przełączników (bezwłoczne i buforujące) - Zasada działania koncentratorów, mostów, przełączników, routerów
	E_13_J1_5 Opisuje i analizuje klasy adresów IP	E_13_J1_5_1 Przedstawić formaty zapisu adresów protokołu IPv4 E_13_J1_5_2 Przedstawić publiczne i prywatne przestrzenie adresowe  E_13_J1_5_3 Scharakteryzować adresowanie IPv6	- Funkcje protokołu IP, nagłówki datagramu IP  - Adresowanie IP  - Adres sieci i adres rozgłoszeniowy  - Klasy adresów  - Adresowanie publiczne i prywatne
	E_13_J1_6 Projektuje strukturę adresów IP w sieci	E_13_J1_6_1 Dokonać adresacji IP projektowanej sieci ze wskazaniem numerów wszystkich sieci i ich masek – powiązać adresy z innymi parametrami, np. numerami pokoi i/lub pięter	- Maski sieci i podsieci

<b>i administrowanie sieciamisieci komputerowychProjektowanie lokalnych</b>	E _13_J1_7 Określa funkcje komputerowego systemu sieciowego	E _13_J1_7_1 Omówić etapy rozwoju systemów komputerowych E _13_J1_7_2 Przedstawić zadania sieciowych systemów operacyjnych	- Etapy rozwoju systemów komputerowych(system scentralizowany, system sieciowy, system rozproszony) - Sieciowy system plików NFS (ang. Network File System), zdalne wywoływanie procedur RPC (ang. Remote Procedures Calls), sieciowe usługi informacyjne NIS
	E _13_J1_8 Wykonuje projekt lokalnej sieci komputerowej	E _13_J1_8_1 Przedstawić fazy realizacji projektu informatycznego E _13_J1_8_2 Zaplanować strukturę logiczną i fizyczną sieci E _13_J1_8_3 Sporządzić dokumentację niezbędną do prawidłowego wdrożenia projektu sieci LAN E _13_J1_8_4 Sporządzić kosztorys projektowanej sieci lokalnej	- Fazy realizacji projektów informatycznych (audyt, definicja wymagań, proces projektowania systemu, wdrożenie, testowanie, obsługa); - Elementy dokumentacji technicznej (plany budynków; schemat logiczny – relacje logiczne sprzętu aktywnego, dokumentacja punktów rozdzielczych; dokumentacja rejonów okablowania, numeracja gniazd w patch-panelach i punktach abonenckich) - Elementy kosztorysu(koszt projektu, koszt sprzętu, osprzętu i urządzeń; koszt pomiarów i testów; koszt robocizny)
	E _13_J1_9 Dobiera elementy komputerowej sieci strukturalnej, urządzenia i oprogramowanie sieciowe	E _13_J1_9_1 Dokonać wyboru sieciowego sprzętu aktywnego do realizacji poczynionych wcześniej założeń uwzględnieniem możliwości wzrostu ilości węzłów sieci E _13_J1_9_1_2 Dokonać wyboru odpowiedniego oprogramowania sieciowego	- Kryteria doboru: wymagania klienta; ilość użytkowników jaka będzie podłączona do sieci, ilość linii, rozmieszczenie szaf dystrybucyjnych, jaka kategoria sieci, jakie okablowanie szkieletowe (miedziane czy światłowodowe) - Aspekt finansowy, zarówno w momencie projektowania systemu, wdrażania rozwiązania jak i w kolejnych latach - Rozwiązania czołowych producentów technologii sieciowej

	E_13_J1_10 Dobiera przyrządy i urządzenia do montażu okablowania strukturalnego	E_13_J1_10_1 Dokonać wyboru urządzeń diagnostyczno-pomiarowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uniwersalny nóż do włókien światłowodowych,</li> <li>- Miernik tłumienia optycznego,</li> <li>- Zestaw narzędziowy do złączy Xpress ST,</li> <li>- Narzędzie zaciskowe do wtyczek Rj-45,</li> <li>- Ekranowany tester SLT3,</li> <li>- Narzędzie do zdejmowania izolacji z kabli UTP</li> </ul>
	E_13_J1_11 Montuje okablowanie sieciowe	<p>E_13_J1_11_1 Układać przewody w ziemi (bezpośrednio w gruncie oraz w systemie kanalizacji pierwotnej i wtórnej)</p> <p>E_13_J1_11_2 Przeprowadzić instalacje teleinformatyczną w systemie rur i korytek</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zasady układania kabli w gruncie</li> <li>- Systemy listew i rur do instalacji teleinformatycznych</li> </ul>
	E_13_J1_12 Wykonuje pomiary i testy sieci logicznej	<p>E_13_J1_12_1 Testować okablowanie</p> <p>E_13_J1_12_2 Dekodować strumienie danych wraz z analizą pakietów i protokołów</p> <p>E_13_J1_12_3 Testować połączenia między wybranymi węzłami sieci</p> <p>E_13_J1_12_4 Analizować konfigurację i bieżący stan sieci</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pomiary parametrów fizycznych okablowania (miedzianego i światłowodowego),</li> <li>- Pomiary pasywne dokonywane przez obserwację i monitorowanie funkcjonowania sieci za pośrednictwem analizatorów oraz aktywne pomiary logiczne z możliwością iniekcji do sieci wybranych zestawów testowych.</li> </ul>

--	--	--	--

**PRZEDMIOT:** Administrowanie sieciowymi systemami operacyjnymi

Nazwa zajęć edukacyjnych	Efekty kształcenia z podstawy programowej Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
Administrowanie sieciowymi systemami operacyjnymi	E_13_J1_1 Instaluje i konfiguruje sieciowe systemy operacyjne	E_13_J1_1_1 Stosować różne metody instalacji systemów operacyjnych (z płyty, poprzez HTTP, NFS) E_13_J1_1_2 Przeprowadzić nienadzorowaną instalację systemu Windows Serwer E_13_J1_1_3 Przeprowadzić nienadzorowaną instalację systemu LINUX/UNIX

	E_13_J1_2 Konfiguruje interfejsy sieciowe	E_13_J1_2_1 Przypisać adresy IP w systemie Windows oraz Linux/Unix przy użyciu środowiska graficznego E_13_J1_2_2 Przypisać adresy IP przy użyciu konsoli w systemie Windows i w systemie Linux/Unix
	E_13_J1_3 Udostępnia zasoby lokalnej sieci komputerowej	E_13_J1_3_1 Konfigurować standardowe udostępnianie plików E_13_J1_3_2 Zarządzać uprawnieniami udziału E_13_J1_3_3 Podłączać się do dysków sieciowych
	E_13_J1_4 Zarządza kontami użytkowników i grup	E_13_J1_4_1 Tworzyć konta użytkowników i grup E_13_J1_4_2 Zarządzać istniejącymi kontami użytkowników i grup E_13_J1_4_3 Zarządzać profilami użytkowników
	E_13_J1_5 Wyjaśnia zasady działania protokołów lokalnej sieci komputerowej	E_13_J1_5_1 Przedstawić technologię Ethernet E_13_J1_5_2 Zobrazować działanie protokołów CSMA i CSMA/CD E_13_J1_5_3 Przedstawić działanie protokołu ARP i RARP E_13_J1_5_4 Przedstawić działanie, pola i funkcje protokołu IP E_13_J1_5_5 Scharakteryzować komunikaty protokołu ICMP i ich znaczenie E_13_J1_5_6 Wyjaśnić różnice w sposobie działania protokołów TCP i UDP

	<p>E_13_J1_6 konfiguruje usługi odpowiedzialne za adresację hostów (adresację IP), system nazw, routing, zabezpieczenie przed wszelkiego rodzaju atakami z sieci (firewall)</p>	<p>E_13_J1_6_1 Zarządzać serwerem DHCP  E_13_J1_6_2 Zarządzać serwerem DNS  E_13_J1_6_3 Skonfigurować routing w systemie operacyjnym Windows  E_13_J1_6_4 Skonfigurować routing w systemie operacyjnym Linux/Unix  E_13_J1_6_5 Skonfigurować prostą zaporę sieciową w systemach Windows i Linux/Unix  E_13_J1_6_6 Przeprowadzić konfigurację serwera pośredniczącego proxy (np. serwera Squid)</p>
	<p>E_13_J1_7 Podłącza lokalną sieć komputerową do Internetu</p>	<p>E_13_J1_7_1 Scharakteryzować koncepcję translacji adresów sieciowych.  E_13_J1_7_2 Zastosować NAT</p>
	<p>E_13_J1_8 Konfiguruje usługi serwerów internetowych</p>	<p>E_13_J1_8_1 Uruchamiać usługi sieciowe  E_13_J1_8_2 Zarządzać serwerem FTP  E_13_J1_8_3 Zarządzać serwerem WWW  E_13_J1_8_4 Zarządzać hostami wirtualnymi  E_13_J1_8_5 Zarządzać serwerem NFS.  E_13_J1_8_6 Zarządzać serwerem Samba  E_13_J1_8_7 Zarządzać serwerami poczty elektronicznej</p>

	<p>E_13_J1_9 Konfiguruje usługi katalogowe</p>	<p>E_13_J1_9_1 Zdefiniować podstawowe pojęcia związane z Active Directory/eDirectory</p> <p>E_13_J1_9_2 Projektować domenę Active Directory/eDirectory</p> <p>E_13_J1_9_3 Instalować kontroler domeny/eDirectory</p> <p>E_13_J1_9_4 Posługiwać się narzędziami zarządzania usługą katalogową</p> <p>E_13_J1_9_5 Dodawać komputery do domeny</p> <p>E_13_J1_9_6 Zarządzać kontami komputerów</p> <p>E_13_J1_9_7 Tworzyć strukturę jednostek organizacyjnych</p> <p>E_13_J1_9_8 Zarządzać jednostkami organizacyjnymi</p> <p>E_13_J1_9_9 Zarządzać kontami użytkowników w Active Directory/eDirectory</p> <p>E_13_J1_9_10 Automatyzować zadania administracyjne, zasady i procedury.</p> <p>E_13_J1_9_11 Zarządzać zasadami grup dla lokacji, domeny i jednostki organizacyjnej.</p> <p>E_13_J1_9_12 Korzystać z narzędzia Group Policy Management Console</p> <p>E_13_J1_9_13 Delegować uprawnienia do zarządzania zasadami grup.</p> <p>E_13_J1_9_14 Zarządzać użytkownikami i komputerami przy użyciu zasad grupy</p>
	<p>E_13_J1_10 Centralnie zarządza stacjami roboczymi</p>	<p>E_13_J1_10_1 Scharakteryzować usługi zdalnego zarządzania</p> <p>E_13_J1_10_2 Zarządzać zdalnie przy użyciu Virtual Network Computing oraz Remote Desktop Protocol.</p>



	<p>E_13_J1_11 Rozpoznaje protokoły aplikacyjne</p>	<p>E_13_J1_11_1 Omówić protokół http  E_13_J1_11_2 Omówić protokół FTP oraz TFTP  E_13_J1_11_3 Scharakteryzować protokół SMTP oraz POP3  E_13_J1_11_4 Scharakteryzować protokół DNS  E_13_J1_11_5 Scharakteryzować protokół DHCP  E_13_J1_11_6 Scharakteryzować protokół NFS  E_13_J1_11_7 Scharakteryzować protokół SNMP</p>
	<p>E_13_J1_12 Modernizuje lokalną sieć komputerową</p>	<p>E_13_J1_12_1 Dokonać wyboru odpowiedniej technologii, medium transmisyjnego i urządzeń  E_13_J1_12_2 Opracować projekt logiczny sieci  E_13_J1_12_3 Opracować projekt okablowania  E_13_J1_12_4 Opracować podłączenie do Internetu  E_13_J1_12_5 Opracować schemat adresacji IP  E_13_J1_12_6 Dokonać analizy bezpieczeństwa i niezawodności sieci  E_13_J1_12_7 Zaplanować proces implementacji  E_13_J1_12_8 Przeprowadzić instalację sprzętu  E_13_J1_12_9 Opracować dokumentację</p>
	<p>E_13_J1_13 Lokalizuje i usuwa przyczyny wadliwego działania systemów operacyjnych i sieci komputerowych.</p>	<p>E_13_J1_13_1 Monitorować pracę serwera  E_13_J1_13_2 Dostrajać wydajność systemów operacyjnych  E_13_J1_13_3 Zarządzać dziennikami systemowymi</p>

	<p>E_13_J1_14 Zabezpiecza komputery przed zainfekowaniem, niekontrolowanym przepływem informacji oraz utratą danych</p>	<p>E_13_J1_14_1 Tworzyć bezpieczną infrastrukturę sieciową</p> <p>E_13_J1_14_2 Charakteryzować koncepcje bezpieczeństwa w systemach Windows</p> <p>E_13_J1_14_3 Charakteryzować koncepcje bezpieczeństwa w systemach Linux/Unix</p> <p>E_13_J1_14_4 Scharakteryzować typy systemów IDS</p> <p>E_13_J1_14_5 Skonfigurować sieć VPN</p> <p>E_13_J1_14_6 Tworzyć plan wykonywania kopii zapasowych i odzyskiwania danych</p> <p>E_13_J1_14_7 Rozróżniać rodzaje kopii bezpieczeństwa</p> <p>E_13_J1_14_8 Wykonać kopie bezpieczeństwa</p>
--	---	--

**E.14. Tworzenie aplikacji internetowych i baz danych oraz administrowanie bazami****1. Tworzenie stron internetowych****Przedmiot: Tworzenie stron www /Grafika komputerowa**

<b>Nazwa przedmiotu</b>	<b>Efekty kształcenia z podstawy programowej</b>	<b>Uzczęgowione efekty kształcenia</b>	<b>Materiał kształcenia</b>
	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:</b>	
<b>Tworzenie stron internetowych</b>	E14_J1_1 posługuje się hipertekstowymi językami znaczników	E14_J1_1_1 posługiwać się hipertekstowymi językami znaczników	Posługuje się hipertekstowymi językami znaczników do budowy strony internetowej tj. nagłówka strony internetowej, treść strony i jej struktury logicznej – tekst, wykazy, odnośniki, tabele, obrazy, multimedia
	E14_J1_2 tworzy strony internetowe za pomocą hipertekstowych języków znaczników	E14_J1_2_1 tworzyć strony internetowe za pomocą hipertekstowych języków znaczników	Tworzy strony internetowe za pomocą hipertekstowych języków znaczników
	E14_J1_3 tworzy kaskadowe arkusze stylów	E14_J1_3_1 scharakteryzować rodzaje stylów E14_J1_3_2 rozróżnia selektory E14_J1_3_3 stosować klasy E14_J1_3_4 tworzyć kaskadowe arkusze stylów	Tworzy styl wpisany, osadzony i zewnętrzny. Tworzy kaskadowe arkusze stylów dla tabel, tekstu, koloru treści i tła elementu, obramowanie elementu i marginesów. Definiuje elementy wpisane i blokowe. Pozycjonuje elementy strony. Tworzy wykazy i menu.
	E14_J1_4 wykorzystuje kaskadowe arkusze stylów do opisu formy prezentacji strony internetowej	E14_J1_4_1 wstawić kaskadowe arkusze stylów do strony internetowej E14_J1_4_2 modyfikować kaskadowe arkusze stylów do opisu formy prezentacji strony internetowej	Wstawia i modyfikuje kaskadowe arkusze stylów na stronę internetową

	E14_J1_5 rozpoznaje funkcje edytorów WYSIWYG	<p>E14_J1_5_1 rozpoznać funkcje edytorów WYSIWYG</p> <p>E14_J1_5_2 wykonać zapis do pliku w języku HTML w edytorze WYSIWYG</p> <p>E14_J1_5_3 edytować strony w języku HTML w edytorze WYSIWYG</p> <p>E14_J1_5_4 podejrzeć wykonaną stronę w języku HTML w edytorze WYSIWYG</p>	Zapis, odczyt i podgląd w edytorze WYSIWYG stron w języku HTML.
	E14_J1_6 tworzy strony internetowe za pomocą edytorów WYSIWYG	<p>E14_J1_6_1 tworzyć strony internetowe za pomocą edytorów WYSIWYG</p> <p>E14_J1_6_2 wykorzystać opcje edytora WYSIWYG</p>	<p>Tworzy strony internetowe za pomocą edytorów WYSIWYG.</p> <p>Tworzy strony internetowe wykorzystując gotowe szablony edytorów WYSIWYG</p> <p>Modyfikuje strony w języku HTML z wykorzystaniem opcji edytora WYSIWYG.</p>
	E14_J1_7 projektuje strukturę witryny internetowej	<p>E14_J1_7_1 projektować strukturę witryny internetowej</p> <p>E14_J1_7_2 projektować szablony witryn internetowych</p>	<p>Projektuje strukturę witryny internetowej.</p> <p>Projektuje szablony witryn internetowych oparty na ramkach na div-ach.</p>
	E14_J1_8 wykonuje strony internetowe zgodnie ze scenariuszami	E14_J1_8_1 wykonać strony internetowe zgodnie ze scenariuszami.	Wykonuje strony internetowe zgodnie z scenariuszem i projektami.
	E14_J1_9 stosuje reguły walidacji stron internetowych	E14_J1_9_1 stosować reguły walidacji stron internetowych.	Waliduje strony www stosując różne programy komputerowe
	E14_J1_10 testuje i publikuje witryny internetowe	<p>E14_J1_10_1 Testować witryny internetowe.</p> <p>E14_J1_10_2 Publikować witryny internetowe.</p>	<p>Testuje witryny internetowe na różnych przeglądarkach internetowych.</p> <p>Umieszcza witryny internetowe na serwerach</p>
	E14_J1_11 stosuje różne modele barw	<p>E14_J1_11_1 scharakteryzować różne modele barw</p> <p>E14_J1_11_2 zastosować schematy barw</p>	<p>Modele barw RGB, CMY, CMYK, HSL, PHANTONE,</p> <p>Wykonanie obrazu w określonej palecie barw</p>

<b>Grafika komputerowa</b>	E14_J1_12 przestrzega zasad cyfrowego zapisu obrazu	<p>E14_J1_12_1 rozróżnia rodzaje plików graficznych</p> <p>E14_J1_12_2 wykonać zapis pliku pod publikację Internetową</p> <p>E14_J1_12_3 wykonać zapis pliku do druku</p> <p>E14_J1_12_4 wykonać zapis animacji komputerowej</p> <p>E14_J1_12_5 stosować zasadę prawa autorskiego podczas publikacji danych do sieci Internet</p>	<p>Pliki graficzne rastrowe, wektorowe i 3d, formaty zapisu plików *.JPG, *.GIF, *.BMP, *.RAW, *.CDR,</p> <p>Dobieranie rozdzielczości i formaty grafiki do stron WWW</p> <p>Zapis pliku do wydruku dostosowane do odpowiednich urządzeń drukujących</p> <p>Tworzenie prostych animacji komputerowych i zapis ich jako pliki *.GIF, *.AVI, *.WMV</p> <p>Przestrzeganie prawa autorskiego przy umieszczaniu dokumentów w sieci</p>
	E14_J1_13 wykonuje projekt graficzny witryny internetowej	<p>E14_J1_13_1 wykonać szablon strony internetowej</p> <p>E14_J1_13_2 wykonać mapowanie aktywnych obszarów pod hiperłącza dla stron www</p> <p>E14_J1_13_3 zapisać dokument według określonych zasad publikacji stron www</p>	<p>Tworzenie prostych stron z odnośnikami do podstron, skrzynki poczty internetowej. Zapisywanie strony głównej jako index oraz stron podrzędnych</p>
	E14_J1_14 tworzy grafikę statyczną i animacje jako elementy stron internetowych	<p>E14_J1_14_1 wykonać tło strony internetowej</p> <p>E14_J1_14_2 wykonać logotyp na potrzeby publikacji www</p> <p>E14_J1_14_3 wykonać aktywne przyciski do stron www</p> <p>E14_J1_14_4 wykonać animowane elementy do stron www</p> <p>E14_J1_14_5 wykonać zapis grafiki z tłem i bez</p>	<p>Tworzenie tła na zasadzie kopii elementów, tworzenie banerów i loga do stron internetowych, aktywnych przycisków, plików animowanych. Tworzenie Obrazów bez tła.</p>

	<p>E14_J1_15 zmienia atrybuty obiektów graficznych i modyfikuje obiekty graficzne</p>	<p>E14_J1_15_1 dopasować elementy graficzne do zadanych parametrów</p> <p>E14_J1_15_2 zastosować język HTML do modyfikacji obiektów graficznych</p> <p>E14_J1_15_3 zaprojektować elementy graficzne w jednakowej palecie barw</p> <p>E14_J1_15_4 zastosować efekty graficzne</p>	<p>Tworzenie obrazów o określonej rozdzielczości i wielkości, kadrowanie obrazu przy użyciu języka html, konwersja obrazu na grey, low key, high key, sepja, hsl, cienie, maski, fotomontaż</p>
	<p>E14_J1_16 przetwarza i przygotowuje elementy graficzne, obraz i dźwięk do publikacji w Internecie</p>	<p>E14_J1_16_1 wykonać grafikę wektorową na potrzeby stron internetowych</p> <p>E14_J1_16_2 wykonać grafikę 3D na potrzeby stron internetowych</p> <p>E14_J1_16_3 zastosować grafikę 3D w stronach internetowych</p> <p>E14_J1_16_4 obrobić pliki dźwiękowe według określonych zasad</p> <p>E14_J1_16_5 wykonać montaż plików multimedialnych</p> <p>E14_J1_16_6 opublikowanie materiałów multimedialnych w Internecie</p>	<p>Przetwarzanie plików graficznych i dźwiękowych na potrzeby Internetu. Tworzenie animacji i łączenie jej z dźwiękiem, montaż plików dźwiękowych i zapis w różnych formatach: mov, mp3, mp4</p>
	<p>E14_J1_17 przestrzega zasad komputerowego przetwarzania obrazu i dźwięku</p>	<p>E14_J1_17_1 zastosować zasady praw autorskich podczas publikacji obrazu i dźwięku do sieci Internet</p>	<p>Przestrzeganie zasad praw autorskich plików dźwiękowych i graficznych. Piractwo komputerowe.</p>



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

**Przedmiot: Wprowadzenie do zawodu technik informatyk**

Nazwa przedmiotu	Efekty kształcenia z podstawy programowej <b>Uczeń:</b>	Uszczegółowione efekty kształcenia <b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:</b>	<b>Materiał kształcenia</b>
<b>Wprowadzenie do zawodu technik informatyk</b>	PKZ(E.b)_1 rozpoznaje symbole graficzne i oznaczenia podzespołów systemu komputerowego;	PKZ(E.b)_1_1 rozpoznawać podzespoły systemu komputerowego na podstawie symboli graficznych, oznaczeń, parametrów i wyglądu  PKZ(E.b)_1_2 określać funkcje podzespołów systemu komputerowego w oparciu o schematy blokowe i oznaczenia	- symbole graficzne i oznaczenia podzespołów systemu komputerowego (interfejsy szeregowy i równoległy, oznaczenia gniazd do podłączenia urządzeń, standardy magistrali rozszerzającej, schematy blokowe urządzeń)
	PKZ(E.b)_2 dobiera elementy i konfiguracje systemu komputerowego;	PKZ(E.b)_2_1 skonfigurować poszczególne elementy systemu komputerowego	- zasady doboru podzespołów komputerowych  - konfiguracja połączeń sieciowych, ekranu, napędów optycznych, karty dźwiękowej etc.
	PKZ(E.b)_3 dobiera oprogramowanie użytkowe do realizacji określonych zadań;	PKZ(E.b)_3_1 dobrać odpowiednie oprogramowanie użytkowe do realizacji określonych zadań	- dobór programów biurowych (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, power point, bazy danych access), aplikacje internetowych, programów multimedialnych (obróbka dźwięku, video), programów graficznych
	PKZ(E.b)_4 stosuje zabezpieczenia sprzętu komputerowego i systemu operacyjnego;	PKZ(E.b)_4_1 stosować zasady ochrony antywirusowej systemów komputerowych  PKZ(E.b)_4_2 dobierać środki ochrony indywidualnej podczas prac związanych z eksploatacją sprzętu komputerowego i użytkowaniem systemu operacyjnego	- zasady zabezpieczeń lokalnych  - profilaktyka antywirusowa  - konfiguracja poziomu zabezpieczeń systemu
	PKZ(E.b)_5 rozróżnia parametry sprzętu komputerowego	PKZ(E.b)_5_1 rozróżnić parametry poszczególnych elementów sprzętu komputerowego	- parametry procesorów, dysków twardych, monitorów, napędów optycznych, drukarki, skanera etc.



Wprowadzenie do zawodu technik informatyk

<p>PKZ(E.b)_6 charakteryzuje informatyczne systemy komputerowe;</p>	<p>PKZ(E.b)_6_1 dokonać podziału informatycznych systemów komputerowych</p> <p>PKZ(E.b)_6_2 scharakteryzować poszczególne systemy komputerowe</p> <p>PKZ(E.b)_6_3 zanalizować budowę systemu komputerowego</p>	<p>- budowa systemu komputerowego; warstwy i składowe systemu</p> <p>- podział i charakterystyka systemów operacyjnych</p>
<p>PKZ(E.b)_7 określa funkcje systemu operacyjnego;</p>	<p>PKZ(E.b)_7_1 zdefiniować funkcje systemu operacyjnego</p>	<p>- zadania systemu operacyjnego (zarządzanie zasobami, gromadzenie danych na dysku, wirtualizacja etc.)</p>
<p>PKZ(E.b)_8 posługuje się terminologią dotyczącą lokalnych sieci komputerowych;</p>	<p>PKZ(E.b)_8_1 rozróżnić architektury sieci komputerowych</p> <p>PKZ(E.b)_8_2 zidentyfikować poszczególne topologie sieci komputerowych</p> <p>PKZ(E.b)_8_3 Scharakteryzować technologie sieciowe</p>	<p>- architektura lokalnych sieci komputerowych</p> <p>- topologie sieci komputerowych</p> <p>- technologie sieciowe i metody dostępu</p>
<p>PKZ(E.b)_9 charakteryzuje urządzenia sieciowe;</p>	<p>PKZ(E.b)_9_1 scharakteryzować poszczególne urządzenia sieciowe</p> <p>PKZ(E.b)_9_2 zdefiniować zasadę działania urządzeń sieciowych</p> <p>PKZ(E.b)_9_3 dokonać podziału urządzeń sieciowych</p>	<p>- nośniki transmisyjne w sieci</p> <p>- podział i zasada działania urządzeń sieciowych (modem, karta sieciowa, koncentrator, most, przełącznik, router, access point etc.)</p>
<p>PKZ(E.b)_10 charakteryzuje rodzaje oprogramowania użytkowego</p>	<p>PKZ(E.b)_10_1 rozróżnić rodzaje oprogramowania użytkowego</p> <p>PKZ(E.b)_10_2 scharakteryzować oprogramowania użytkowe</p>	<p>- edycja dokumentów programu Word</p> <p>- praca z arkuszem kalkulacyjnym Excel</p> <p>- prezentacje multimedialne w Power Point</p> <p>- relacyjne bazy danych w programie Access i podstawy języka SQL</p>

<b>Wprowadzenie do zawodu technik informatyk</b>	PKZ(E.b)_11 korzysta z publikacji elektronicznych;	PKZ(E.b)_11_1 rozróżniać sformułowania specjalistyczne zawarte w dokumentacjach elektronicznych  PKZ(E.b)_11_2 analizować treści zawarte w publikacjach elektronicznych	- publikacje elektroniczne z zakresu urządzeń techniki komputerowej, systemów operacyjnych, sieci komputerowych, aplikacji internetowych i baz danych
	PKZ(E.b)_12 przestrzega zasad zarządzania projektem w trakcie organizacji i planowania pracy;	PKZ(E.b)_12_1 zarządzać realizacją projektów z przestrzeganiem określonych zasad	- tworzenie projektu informatycznego  - zarządzanie zmianami w projekcie
	PKZ(E.b)_13 stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;	PKZ(E.b)_13_1 dobrać właściwe programy komputerowe do realizacji odpowiednich zadań	- dobór programów diagnostycznych, narzędziowych, multimedialnych, graficznych etc.

