

**PROGRAM PRAKTYKI ZAWODOWEJ DLA ZAWODU  
TECHNIK INFORMATYK 351203**

**CZAS TRWANIA PRAKTYKI III KLASA 4 TYGODNIE / 160 GODZIN**

<p align="center"><b>Uszczegółowione efekty kształcenia</b> <b>Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:</b></p>	<p align="center"><b>Material nauczania</b></p>
BHP(7)1 zorganizować stanowisko montażowe zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	– Normy jakości w produkcji komputerów osobistych.
BHP(7)2 dokonać analizy wszystkich zaprezentowanych zasad organizacji stanowiska serwisowego;	– Przepisy BHP podczas wykonywania powierzonych zadań zawodowych.
BHP(8)1 zastosować środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania prac montażowych i instalacyjnych;	– Przepisy dotyczące certyfikatu zgodności komputerów osobistych z normami elektromagnetycznymi (CE).
BHP(8)2 zastosować środki ochrony zbiorowej podczas wykonywania prac montażowych i instalacyjnych;	– Zasady dotyczące ergonomii stanowiska pracy, ochrony środowiska i ochrony przeciwpożarowej.
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;	– Gospodarka odpadami niebezpiecznymi.
BHP(9)2 przestrzegać wszystkich zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej podczas wykonywania prac montażowych i instalacyjnych;	– Organizacja i wyposażenie stanowiska montażowego i serwisowego.
BHP(9)3 przestrzegać zasad ochrony środowiska podczas wykonywania prac montażowych i instalacyjnych;	– Organizacja pracy przedsiębiorstwa.
OMZ(6)1 skomunikować się ze współpracownikami;	– Zasady odpowiedzialności za swoją pracę.
KPS(8)1 ponieść odpowiedzialność za podejmowane działania.	– Hierarchia służbowa na określonym stanowisku pracy.
KPS(1)1 przestrzegać zasad kultury i etyki;	– Obieg dokumentacji na stanowisku pracy.
KPS(3)1 przewidzieć skutki podejmowanych działań.	– Tajemnica służbowa.
KPS(7)1 przestrzegać tajemnicy zawodowej;	– Obszary wykorzystania języka obcego na powierzonym stanowisku pracy.
JOZ(2)4 posłużyć się językiem angielskim w zakresie wspomagającym wykonywane zadań zawodowych technika informatyka z zastosowaniem poprawnej terminologii;	– Symbole graficzne i oznaczenia podzespołów komputerowych.
OMZ(4)1 ocenić jakość wykonania przydzielonych zadań;	– Parametry techniczne podzespołów komputerowych.
OMZ(1)1 zaplanować pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;	– Dokumentacja techniczna urządzeń techniki komputerowej.
OMZ(5)1 wprowadzić rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;	– Instalacja sterowników urządzeń peryferyjnych.
PKZ(E.b)(1)1 zidentyfikować symbole graficzne podzespołów systemu komputerowego;	– Montaż zestawu komputerowego z podzespołów.
PKZ(E.b)(1)2 zidentyfikować oznaczenia podzespołów systemu komputerowego;	– Instalacja i konfiguracja urządzeń peryferyjnych.
PKZ(E.b)(1)3 zanalizować oznaczenia podzespołów systemu komputerowego;	– Diagnostyka komputera osobistego.
PKZ(E.b)(2)1 zidentyfikować podstawowe parametry techniczne elementów systemu komputerowego;	– Diagnostyka systemu operacyjnego
PKZ(E.b)(5)2 rozróżnić parametry sprzętu komputerowego;	– Zasady naprawy i konserwacji urządzeń techniki komputerowej.
PKZ(E.b)(11)1 użyć publikacji dokumentacji technicznej w formie elektronicznej;	– Instalacja systemu operacyjnego na stacji roboczej (Windows, Linux).
E12.1(13)1 zanalizować dokumentację techniczną informatycznych systemów komputerowych;	– Aktualizacja systemu operacyjnego.
E12.1(13)2 zinterpretować zapisy zawarte w dokumentacji informatycznych systemów komputerowych;	– Uruchamianie systemu operacyjnego.
E12.1(4)1 zaplanować kolejność prac montażowych;	– Konfiguracja i zarządzanie systemem operacyjnym.
E12.1(4)2 dobrać narzędzia i urządzenia do określonych czynności monterskich;	– Zarządzanie dyskami i partycjami.
E12.1(4)3 dobrać podzespoły komputerowe według zaplanowanej konfiguracji;	– Obsługa zasobów (foldery, pliki).
E12.1(4)4 wykonać montaż zestawu komputerowego zgodnie z zaplanowaną konfiguracją;	– Aplikacje systemowe.
E12.1(4)7 wykonać konfigurację BIOS SETUP;	– Instalowanie i usuwanie aplikacji.

E12.1(19)4 sporządzić dokumentację rejestracyjną i sprawozdawczą dotyczącą obrotu zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rejestr systemu.</li> <li>- Programy użytkowe i narzędziowe.</li> <li>- Sieciowe systemy operacyjne Windows Server, Linux, NetWare.</li> <li>- Instalacja serwera i konfiguracja serwera.</li> <li>- Programy do administracji lokalnymi sieciami komputerowymi.</li> <li>- Symulatory programów konfiguracyjnych urządzeń sieciowych.</li> <li>- Zasada aktualizowania oprogramowania urządzeń sieciowych.</li> <li>- Funkcje zarządzalnych przełączników.</li> <li>- Rodzaje i sposób obsługi urządzeń telefonii internetowej.</li> <li>- Sieci wirtualne.</li> <li>- Metody ataków sieciowych.</li> <li>- Rodzaje oprogramowania zabezpieczającego zasoby sieciowe.</li> <li>- Rodzaje i dobór UPS sieciowego.</li> <li>- Archiwizacja zasobów sieciowych.</li> <li>- Rodzaje testów i pomiarów pasywnych.</li> <li>- Rodzaje testów i pomiarów aktywnych.</li> <li>- Urządzenia diagnostyczne.</li> <li>- Narzędzia pomiarowe.</li> <li>- Konta użytkowników: lokalne i domenowe.</li> <li>- Grupy użytkowników.</li> <li>- Prawa użytkowników.</li> <li>- Profil użytkownika.</li> <li>- Zasady zabezpieczeń dla domeny i jednostki organizacyjnej.</li> <li>- Zadania administracyjne.</li> <li>- Narzędzia administracyjne.</li> <li>- Uprawnienia NTFS.</li> <li>- Przydziały dyskowe.</li> <li>- Zasada wykonywania aplikacji po stronie klienta i serwera.</li> <li>- Systemy zarządzania treścią.</li> <li>- Rodzaje technologii i języków programowania właściwych do budowy aplikacji realizujących zadania po stronie klienta i serwera.</li> <li>- Współpraca aplikacji z internetową bazą danych.</li> <li>- Pobieranie, przekazywanie danych do internetowej bazy danych.</li> <li>- Metody uwierzytelniania z wykorzystaniem internetowej bazy danych.</li> <li>- Dynamiczne zarządzanie treścią i multimediami.</li> <li>- Konfiguracja internetowych baz danych na potrzeby aplikacji internetowych.</li> <li>- Testowanie aplikacji internetowych wykonywanych po stronie serwera.</li> <li>- Bezpieczeństwo aplikacji wykonywanych po stronie serwera.</li> <li>- Konfiguracja serwerów i przeglądarek pod obsługę aplikacji internetowych.</li> </ul>
E.12.1(7)1 zainstalować różne systemy operacyjne;	
E.12.1(7)2 zaktualizować system operacyjny;	
E.12.1(7)3 zainstalować aplikacje systemowe;	
E.12.1(7)4 zaktualizować aplikacje;	
E.12.1(8)1 zastosować podstawowe polecenia wiersza poleceń;	
E.12.1(8)2 użyć symboli wieloznacznych w poleceniach;	
E.12.1(8)3 stworzyć proste pliki wsadowe;	
E.12.1(9)1 zainstalować sterowniki różnych urządzeń;	
E.12.1(9)2 skonfigurować sterowniki urządzeń;	
E.12.1(10)1 dobrać elementy systemu operacyjnego;	
E.12.1(10)2 zmienić wygląd elementów systemu operacyjnego.	
E12.2(3)1 określić sposób podłączenia urządzenia peryferyjnego do komputera oraz źródła zasilania;	
E12.2(3)2 zmontować lub przygotować do pracy urządzenie peryferyjne według dokumentacji produktu;	
E12.2(3)3 połączyć urządzenie peryferyjne z komputerem osobistym za pomocą określonego interfejsu;	
E12.2(7)1 dobrać odpowiedni sterownik do określonego urządzenia peryferyjnego;	
E12.2(7)2 zainstalować sterownik dla określonego urządzenia peryferyjnego;	
E12.2(8)1 skonfigurować sterowniki urządzeń peryferyjnych;	
E12.2(8)2 skonfigurować urządzenia peryferyjne według dokumentacji technicznej;	
E12.2(5)3 wymienić materiały eksploatacyjne w różnych urządzeniach peryferyjnych;	
E12.2(4)3 sporządzać dokumentację przekazywania odpadów niebezpiecznych;	
E12.3(3)1 wykonać diagnostykę podzespołów komputera osobistego;	
E12.3(3)5 usunąć typowe uszkodzenia podzespołów komputera osobistego;	
E12.3(4)1 wykonać diagnostykę systemu operacyjnego i aplikacji;	
E12.3(4)5 usunąć uszkodzenia systemu operacyjnego i aplikacji;	
E.13.2(1)2 zmodernizować serwer;	
E.13.2(1)3 zrekonfigurować serwer;	
E.13.3(1)1 zainstalować różne sieciowe systemy operacyjne;	
E.13.3(1)2 zweryfikować poprawność instalacji;	
E.13.3(2)1 skonfigurować interfejs sieciowy korzystając z poleceń systemowych;	
E.13.3(2)2 skonfigurować interfejs sieciowy korzystając z plików konfiguracyjnych;	
E.13.3(14)1 skonfigurować usługi odpowiedzialne za adresację hostów (adresację IP);	
E.13.3(14)2 skonfigurować usługi odpowiedzialne za system nazw;	
E.13.3(14)3 skonfigurować usługi odpowiedzialne za routing;	
E.13.3(14)4 skonfigurować usługi odpowiedzialne za zabezpieczenie przed wszelkiego rodzaju atakami z sieci (firewall);	
E.13.3(16)1 zainstalować usługi serwerów internetowych;	
E.13.3(16)2 udostępnić usługi serwerów internetowych;	
E.13.3(16)3 skonfigurować usługi serwerów internetowych.	
PKZ(E.b)(3)3 dobrać oprogramowanie użytkowe do realizacji określonych zadań w konfiguracji i monitoringu sieciowego;	

PKZ(E.b)(4)1 zastosować metody zabezpieczenia sprzętu komputerowego pracującego w sieci;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tworzenie, konfiguracja i kontrola bazy danych,</li> <li>- Frameworki.</li> <li>- Zasady tworzenia witryn internetowych.</li> </ul>
PKZ(E.b)(4)2 zabezpieczyć dostęp do systemu operacyjnego komputerów pracujących w sieci;	
PKZ(E.b)(10)1 rozróżnić rodzaje oprogramowania użytkowego;	
PKZ(E.b)(10)2 scharakteryzować rodzaje oprogramowania użytkowego wykorzystywanego przy administrowaniu sieciowymi systemami operacyjnymi;	
PKZ(E.b)(10)3 stosować różne rodzaje oprogramowania użytkowego do administrowania sieciowymi systemami operacyjnymi;	
E.13.3(3)2 mapować i udostępniać dyski sieciowe;	
E.13.3(6)1 założyć nowych użytkowników;	
E.13.3(6)2 ustawić użytkownikom prawa dostępu;	
E.13.3(6)3 utworzyć grupę użytkowników;	
E.13.3(6)4 zmienić uprawnienia użytkowników i grup;	
E.13.3(6)5 zastosować zasady zarządzania kontami sieciowymi;	
E.13.3(7)2 skonfigurować usługi katalogowe lokalnej sieci komputerowej;	
E.13.3(8)1 zarządzać centralnie stacjami roboczymi;	
E.13.3(8)2 zastosować skrypty logowania;	
E.13.3(9)1 zidentyfikować protokoły aplikacyjne;	
E.13.3(10)1 kontrolować ruch w sieci;	
E.13.3(10)2 analizować logi zdarzeń;	
E.13.3(12)3 przestrzegać zasad ochrony zasobów sieciowych;	
E.13.3(18)1 zlokalizować przyczyny wadliwego działania systemów sieciowych;	
E.13.3(18)2 usunąć przyczyny wadliwego działania systemów sieciowych;	
E.13.3(19)1 zabezpieczyć komputery przed zainfekowaniem;	
E.13.3(19)2 zabezpieczyć komputery przed niekontrolowanym przepływem informacji;	
E.13.3(19)3 zabezpieczyć komputery przed utratą danych;	
PKZ(E.b)(12)3 zastosować zasady dotyczące organizacji montażu lokalnych sieci komputerowych;	
E.13.1(7)1 zdefiniować podstawowe pojęcia dotyczące elementów okablowania strukturalnego;	
E.13.1(7)2 sklasyfikować elementy komputerowej sieci strukturalnej, urządzenia sieciowe i oprogramowanie sieciowe na etapie montażu sieci;	
E.13.1(7)3 dobrać elementy komputerowej sieci strukturalnej do określonej architektury sieci;	
E.13.1(7)4 dobrać urządzenia sieciowe do określonych warunków montażowych.	
E.13.1(10)2 dobrać określone narzędzia, przyrządy oraz urządzenia do realizowanych prac montażowych;	
E.13.3(19)1 zabezpieczyć komputery przed zainfekowaniem;	
E.13.1(11)1 zastosować zasady montażu okablowania strukturalnego;	
E.13.1(11)2 wykonać montaż okablowania strukturalnego według projektu;	
E.13.1(6)5 przestrzegać harmonogramu realizacji prac montażowych oraz procedur odbioru;	
E.13.1(11)3 sprawdzić poprawność montażu okablowania strukturalnego;	
E.13.1(12)3 wykonać pomiar okablowania strukturalnego;	
E.13.1(12)4 zanalizować wyniki pomiarów okablowania strukturalnego;	
E.13.2(2)3 skonfigurować ustawienia zarządzalnego przełącznika sieciowego;	
E.13.2(4)4 skonfigurować ustawienia routera przewodowego;	
E.13.2(4)5 skonfigurować ustawienia firewalla;	

E.13.2(5)3 skonfigurować urządzenia dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej;
E.13.2(6)3 skonfigurować urządzenia telefonii internetowej VoIP;
E.13.2(8)3 stworzyć różne konfiguracje wirtualnych sieci.
E.13.3(19)3 dobrać i zastosować urządzenia do podtrzymywania napięcia w sieci (UPS);
E.13.3(19)4 dobrać i zastosować urządzenia i oprogramowanie do archiwizacji danych w sieci;
PKZ(E.b)(4)1 zastosować metody zabezpieczenia sprzętu komputerowego pracującego w sieci;
E.13.1(15)3 wykonać aktywne pomiary sieci logicznej z iniekcją zestawów testowych;
E.13.1(15)4 zanalizować wyniki pomiarów i testów;
E.13.2(9)2 monitorować pracę urządzeń lokalnych sieci komputerowych;
E.13.3(17)4 dokonać naprawy okablowania strukturalnego.
E.14.2(2)1 zastosować instrukcje strukturalnego języka zapytań w celu strukturalizacji informacji w bazie danych;
E.14.2(2)2 zastosować instrukcje strukturalnego języka zapytań w celu wyszukiwania informacji w bazie danych;
E.14.2(2)3 zastosować instrukcje strukturalnego języka zapytań w celu zmiany informacji w bazie danych;
E.14.2(6)1 zainstalować systemy baz danych;
E.14.2(6)2 zainstalować systemy zarządzania bazami danych;
E.14.2(7)1 zmodyfikować strukturę bazy danych;
E.14.2(7)2 rozbudować strukturę bazy danych;
E.14.2(9)1 zarządzać bazą danych;
E.14.2(11)2 wyeksportować raport do pliku HTML;
E.14.2(13)1 skontrolować spójność fizyczną bazy danych;
E.14.2(13)2 skontrolować spójność logiczną bazy danych.
E.14.2(12)1 zarządzać kopiami zapasowymi baz danych.
E.14.2(12)2 zarządzać odzyskiwaniem danych.
E.14.2(14)1 określić przyczyny uszkodzenia bazy danych;
E.14.2(14)2 naprawić bazę danych korzystając z odpowiedniego oprogramowania.
E14.3(6)2 dobrać odpowiednie środowiska programistyczne do określonych zadań lub języków programowania;
E14.3(6)3 przygotować do pracy różne środowiska programistyczne;
E14.3(6)4 wykorzystać różne środowiska programistyczne do tworzenia aplikacji internetowych;
E14.3(7)1 określić zasady kompilacji i uruchamiania kodów źródłowych w różnych środowiskach programistycznych;
E14.3(7)2 skompilować i uruchomić kody źródłowe w różnych środowiskach programistycznych;
E14.3(9)1 tworzyć skrypty wykonywane po stronie klienta w różnych językach programowania;
E14.3(10)4 zastosować frameworki w tworzeniu aplikacji internetowych;
E14.3(13)1 zastosować komentarze i uwagi w kodzie źródłowym aplikacji internetowej;
E14.3(13)2 stworzyć helpy i tutoriale do własnych aplikacji internetowych;
E14.3(14)1 opublikować pliki aplikacji na zdalnych serwerach.
E14.3(8)2 dobrać język programowania do określonego zadania realizowanego po stronie serwera;
E14.3(8)3 wykorzystać różne języki programowania do współpracy z internetową bazą danych;
E14.3(11)1 skonfigurować internetowe bazy danych na potrzeby przechowywania danych aplikacji

internetowych;	
E14.3(11)2 pobrać dane z aplikacji internetowych;	
E14.3(11)3 wczytać dane z aplikacji internetowych do bazy danych;	
E14.3(12)1 przeprowadzić testy aplikacji internetowych;	

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

Praktyka zawodowa powinna odbywać się w instytucjach i przedsiębiorstwach zajmujących się tworzeniem i wykorzystywaniem oprogramowania komputerowego. Praktykanci powinni mieć możliwość instalowania, uruchamiania i konserwacji sprzętu komputerowego oraz prowadzenia baz danych lub systemów oprogramowania użytkowego.

Przewidziana programem nauczania praktyka zawodowa powinna odbywać się na stanowiskach, na których w przyszłości będzie pracował technik informatyk, a w szczególności serwisanta, administratora, projektanta czy programisty. W przedsiębiorstwach sprzedających sprzęt komputerowy, użytkujących komputery lub prowadzących punkty serwisowe sprzętu komputerowego, uczniowie powinni mieć możliwość konfigurowania stanowisk komputerowych, konfigurowania sieci, testowania i diagnozowania sprzętu komputerowego oraz rozbudowywania i unowocześniania zestawów komputerowych poprzez wymianę elementów.

Praktyka powinna stwarzać możliwość poznania praktycznych zastosowań informatyki i organizacji prac informatycznych w przedsiębiorstwach podczas wykonywania prac na rzecz użytkowników lub zleceniodawców.

Uczniowie odbywający praktykę zawodową zobowiązani są do prowadzenia dzienniczka praktyk, w którym odnotowują tematy prac i opisy wykonywanych czynności. Zapisy powinny być sprawdzane i potwierdzane przez osobę prowadzącą praktykę zawodową. Praktykę uczniowie mogą odbywać w kraju i za granicą.

#### **Zalecane metody dydaktyczne**

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda praktyczna.

#### **Formy organizacyjne**

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

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

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć praktykantów powinno odbywać się przez cały czas realizacji programu praktyki, na podstawie określonych kryteriów.

Kryteria oceniania powinny dotyczyć poziomu oraz zakresu opanowania przez uczniów umiejętności wynikających ze szczegółowych celów kształcenia.

Ze względu na charakter zajęć procesie oceniania dominować będzie obserwacja pracy uczniów oraz ocena efektów tej pracy.

Dokonując oceny pracy uczniów należy uwzględnić:

- przestrzeganie dyscypliny pracy,
- organizację pracy
- samodzielność oraz jakość wykonywanej pracy.

Po zakończeniu praktyki, osoba prowadząca praktykę powinna wpisać w dzienniczku praktyk opinię o pracy ucznia oraz wystawić ocenę końcową.

#### **Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:**

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

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