**Załącznik do umowy o praktykę zawodową**

**Program nauczania zawodu: technik informatyk (351203)**

**Szczegółowe cele kształcenia:**

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie technik informatyk powinien być przygotowany do wykonywania 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.

**Treści kształcenia**

1. **Montaż i eksploatacja komputerów, urządzeń mobilnych, peryferyjnych i sieci**

Organizowanie stanowiska pracy. Zapobieganie zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu wykonywania czynności zawodowych. Etyka zawodowa pracownika i pracodawcy. Prawo autorskie a ocena moralna plagiatu. Podstawowe zasady   
i normy zachowania w różnych sytuacjach. Odpowiedzialność za podejmowane działania. Realizacja zadań zespołu. Odpowiedzialność prawna za podejmowane działania. Odpowiedzialność finansowa, materialna za powierzony majątek, sprzęt techniczny. Świadomość i znaczenie uczenia się przez całe życie. Planowanie własnego rozwoju. Pojęcie tajemnicy zawodowej. Odpowiedzialność prawna za złamanie tajemnicy zawodowej. Sposoby prowadzenia negocjacji. Negocjowanie prostych umów i porozumień. Role w zespole i znaczenie lidera w zespole. Samoocena pracy własnej w zespole. Delegowanie zadań w zespole. Planowanie zadań. Przydział zadań dla osób w zespole. Budowanie samodzielności   
i autonomiczności jednostki i grupy. Uczenie się w oparciu o osobiste doświadczenie. Metody i techniki pracy grupowej. Podnoszenie jakości pracy. Znaczenie normalizacji w produkcji, w swojej branży zawodowej. Techniki i sposoby komunikowania się w zespole. Oznaczenia urządzeń techniki komputerowej. Parametry podzespołów systemu komputerowego. Parametry podzespołów urządzeń techniki komputerowej. Zastosowanie programów użytkowych   
w różnych dziedzinach życia. Choroby zawodowe wynikające z korzystania z nowych technologii. Dokumentacja techniczna urządzeń techniki komputerowej. Dokumentacja systemów operacyjnych. Instrukcja obsługi urządzeń techniki komputerowej. Utylizacja zużytego sprzętu elektronicznego. Ochrona danych osobowych w systemach informatycznych. Systemy operacyjne (Windows, Linux, Android, MacOS, iOS). Dobór systemu operacyjnego. Narzędzia konfiguracyjne systemu operacyjnego MS Windows. Narzędzia konfiguracyjne systemu operacyjnego Linux. Narzędzia konfiguracyjne systemu operacyjnego na urządzeniach mobilnych. Polityka bezpieczeństwa. Polityka haseł. Zagrożenia systemów operacyjnych, np. wirusy, robaki. Zapobieganie zagrożeniom. Awarie systemów operacyjnych. Kopie bezpieczeństwa systemów operacyjnych. Pliki wsadowe i skrypty. Obrazy systemów operacyjnych. Punkty przywracania. Środowiska sieciowe (klient-serwer i peer-to-peer). Media transmisyjne (kable miedziane, kable światłowodowe, fale radiowe). Budowa i funkcje urządzeń sieciowych. Dokumentacja techniczna urządzeń sieciowych. Projekty okablowania strukturalnego. Harmonogram prac. Charakterystyka urządzeń sieciowych. Urządzenia aktywne: przełącznik, ruter, punkt dostępowy. Karta sieciowa, modem. Adresy IPv4 i IPv6. Routing statyczny. Protokoły routingu dynamicznego: RIP, OSPF. Rodzaje metod dostępu do sieci (priorytet żądań oraz przełączanie). Pomiary lokalnej sieci komputerowej. Narzędzia do monitorowania ruchu sieciowego (Wireshark i inne). Etapy modernizacji sieci komputerowej. Awarie sieci komputerowej. Metody wyszukiwania awarii lokalnej sieci komputerowej. Funkcjonalność i wymagania klienta (model środowiskowy). Ogólny schemat systemu. Części i moduły funkcjonalne. Organizacja i wyposażenie stanowiska do montażu komputera osobistego. Dobór podzespołów komputerowych do montażu zestawu o określonych funkcjach. Narzędzia monterskie do montażu   
i modernizacji komputera osobistego i serwera. Zasady montażu komputera osobistego z podzespołów. Montaż komputera   
z podzespołów. Zasady modernizacji komputera. Modernizacja komputerów osobistych. Konfiguracja BIOS-Setup, UEFI. Poprawność konfiguracji komputera. Oprogramowanie narzędziowe do analizy i audytu konfiguracji komputera osobistego. Interfejsy urządzeń peryferyjnych. Rodzaje urządzeń peryferyjnych. Czytanie dokumentacji technicznej urządzeń peryferyjnych. Instalacja sterowników urządzeń peryferyjnych. Zasady konfiguracji sterowników urządzeń peryferyjnych. Rodzaje materiałów eksploatacyjnych. Zasady konserwacji urządzeń peryferyjnych. Zasady doboru i wymiany materiałów eksploatacyjnych. Gospodarka odpadami niebezpiecznymi (materiały eksploatacyjne). Zasady sporządzania harmonogramu prac konserwacyjnych i przeglądów. Przyczyny i rodzaje awarii komputera osobistego. Procedury naprawy podzespołów komputerowych. Procedury naprawy systemu operacyjnego. Zasady sporządzania dokumentacji po naprawie komputera osobistego. Archiwizacja danych. Kopia zapasowa. Przywracanie systemu. Przywracanie danych. Zabezpieczanie systemu operacyjnego przed atakami z sieci oraz zawirusowaniem. Wskazania dla użytkownika. Kosztorysowanie prac naprawczych. Instalowanie systemów operacyjnych. Konfigurowanie systemów operacyjnych. Instalowanie programów użytkowych. Translacja adresów NAT, PAT. Zapora ogniwa Konta użytkowników. Grupy użytkowników. Usługa domenowa. Konta domenowe. Uprawnienia do plików i katalogów. Programy antywirusowe. Zasady grup. Rodzaje awarii sieciowych   
i ich przyczyny. Procedury serwisowe dotyczące urządzeń sieciowych. Rodzaje testów i pomiarów pasywnych. Sposoby naprawy okablowania strukturalnego. Symulatory programów konfiguracyjnych urządzeń sieciowych. Montaż szafy rack. Elementy wyposażenia sieci lokalnej: szafa rack i ich wyposażenie, listwy, gniazda abonenckie. Montaż koryta. Montaż gniazda abonenckiego (natynkowe, podtynkowe). Montaż okablowania. Montaż kabla w gnieździe abonenckim. Montaż kabla w panelu krosowniczym. Narzędzia do monitorowania sieci. Monitorowanie sieci. Oprogramowanie monitorujące lokalne sieci komputerowe. Konfiguracja zapory ogniowej. Sieci bezprzewodowe. Konfiguracja sieci bezprzewodowej. Metody pomiarów sieci logicznej. Konfiguracja sieci wirtualnej. Podłączenie sieci LAN do Internetu z wykorzystaniem dostępnych technologii, np. ADSL, DSL, LTE.

1. **Strony internetowe i bazy danych**

Organizowanie stanowiska pracy. Zapobieganie zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu wykonywania czynności zawodowych. Etyka zawodowa pracownika i pracodawcy. Prawo autorskie a ocena moralna plagiatu. Podstawowe zasady   
i normy zachowania w różnych sytuacjach. Odpowiedzialność za podejmowane działania. Realizacja zadań zespołu. Odpowiedzialność prawna za podejmowane działania. Odpowiedzialność finansowa, materialna za powierzony majątek, sprzęt techniczny. Świadomość i znaczenie uczenia się przez całe życie. Planowanie własnego rozwoju. Pojęcie tajemnicy zawodowej. Odpowiedzialność prawna za złamanie tajemnicy zawodowej. Sposoby prowadzenia negocjacji. Negocjowanie prostych umów i porozumień. Role w zespole i znaczenie lidera w zespole. Samoocena pracy własnej w zespole. Delegowanie zadań w zespole. Planowanie zadań. Przydział zadań dla osób w zespole. Budowanie samodzielności   
i autonomiczności jednostki i grupy. Uczenie się w oparciu o osobiste doświadczenie. Metody i techniki pracy grupowej. Podnoszenie jakości pracy. Znaczenie normalizacji w produkcji, w swojej branży zawodowej. Techniki i sposoby komunikowania się w zespole. Oznaczenia urządzeń techniki komputerowej. Parametry podzespołów urządzeń techniki komputerowej. Zastosowanie programów użytkowych w różnych dziedzinach życia. Zasady projektowania stron i witryn internetowych. Programy wspomagające projektowanie i tworzenie stron i witryn internetowych. Tworzenie różnych struktur prezentacji witryny internetowej. Kolory w kodzie RGB i HEX, dobór palety barw. Grafika rastrowa i wektorowa. Rodzaje formatów graficznych. Rodzaje formatów multimedialnych. Zasady cyfrowej obróbki obrazu. Tworzenie i obróbka zdjęć   
i filmów na potrzeby witryn internetowych. Tworzenie ikon nawigacyjnych, menu, obrazów, dźwięków i innych elementów graficznych na potrzeby projektowania i tworzenia witryn internetowych. Tworzenie animacji na potrzeby witryn internetowych. Tworzenie publikacji elektronicznych na potrzeby projektu witryny internetowej. Wykorzystanie podstawowych algorytmów do aplikacji internetowych. Rodzaje języków programowania wykorzystywanych   
w aplikacjach internetowych. Tworzenie prostych aplikacji i apletów wykorzystywanych w aplikacjach internetowych. Projektowanie baz danych na zamówienie. Funkcjonalność i wymagania klienta (model środowiskowy). Ogólny schemat systemu. Części i moduły funkcjonalne. 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 aplikacji internetowych. Oprogramowanie monitorujące lokalne sieci komputerowe. Współdzielenie danych. Integracja i integralność danych. Trwałość danych. Bezpieczeństwo danych. Instalacja bazy danych. Uruchamianie i wyłączanie serwera bazy danych. Uzyskiwanie informacji o serwerze i bazach danych. Konfiguracja, optymalizacja konfiguracji serwera. Optymalizacja bazy danych. Język SQL. Instrukcje sterowania dostępem do danych. Optymalizacja zapytań.

**Warunki osiągania 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.

**Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

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

**Realizacja.**

* Przed przystąpieniem do zajęć, uczeń powinien poznać obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.
* Uczniowie odbywający praktykę zawodową zobowiązani są do prowadzenia dzienniczka praktyk,   
  w którym odnotowują tematy prac i opisy wykonywanych czynności. Ponadto każdy z uczniów prowadzi kartę obecności. Zapisy powinny być sprawdzane i potwierdzane przez osobę prowadzącą praktykę zawodową.
* Przed zakończenie klasyfikacji rocznej lub na ostatnich zajęciach, opiekun praktykanta dokonuje w dzienniczku praktyk zapisu dot. pracy ucznia przez cały okres praktyk, z informacją o proponowanej ocenie końcowej.