



Zespół Szkół Ekonomicznych w Pile

ul. Sikorskiego 18A
64-920 Pila

Program praktyki zawodowej

dla zawodu:

technik informatyk 351203 klasa

3, rok szkolny 2024-2025

czas trwania praktyki: **4 tygodnie (140 godzin)**

planowany termin: 15.01 - 09.02.2023

Opracowanie na podstawie Szkolnego Programu Nauczania: Piotr Gorzelańczyk

Tematy jednostek metodycznych	Wymagania podstawowe.	Wymagania ponadpodstawowe.
	Uczeń:	Uczeń:
1. Podstawowe pojęcia dotyczące sieci komputerowych	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> stosuje podstawowe pojęcia dotyczące sieci komputerowych	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> opisuje modele warstwowe sieci (ISO/OSI i TCP/IP) określa protokoły poszczególnych warstw modeli ISO/OSI i TCP/IP rozróżnia protokoły poszczególnych warstw opisuje topologie fizyczne i logiczne sieci<input type="checkbox"/> dobiera topologię do określonych zadań<input type="checkbox"/> identyfikuje elementy wchodzące w skład lokalnej sieci komputerowej<input type="checkbox"/> dzieli elementy sieci na pasywne i aktywne<input type="checkbox"/> opisuje parametry lokalnych sieci komputerowych<input type="checkbox"/> wyjaśnia pojęcia związane ze strukturalnym okablowaniem sieciowym<input type="checkbox"/> określa rodzaje mediów transmisyjnych stosowane do budowy lokalnych sieci komputerowych oraz ich parametry przepustowości
2. Interpretowanie projektów sieci komputerowych	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> interpretuje projekty sieci komputerowych	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> rozpoznaje oznaczenia w postaci symboli i piktogramów w projektach okablowania<input type="checkbox"/> rozpoznaje oznaczenia stosowane w projektach sieci komputerowych na podstawie opisu projektu<input type="checkbox"/> przygotowuje zapotrzebowanie na materiały niezbędne do wykonania sieci komputerowych<input type="checkbox"/> przygotowuje wykaz materiałów do wykonania sieci zgodnie z projektem sieci komputerowych<input type="checkbox"/> tworzy harmonogram prac wykonywania sieci w oparciu o projekt sieci komputerowej<input type="checkbox"/> analizuje projekt sieci komputerowej
3. Modele i schematy lokalnych sieci komputerowych	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> tworzy modele i schematy lokalnych sieci komputerowych	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> określa położenie i rozmieszczenie punktów rozdzielczych i abonenckich na projektach okablowania strukturalnego<input type="checkbox"/> wykonuje schemat okablowania poziomego i pionowego lokalnej sieci komputerowej zawierający punkty rozdzielcze i abonenckie<input type="checkbox"/> dobiera urządzenia i oprogramowanie do tworzenia schematów lokalnych sieci komputerowych

		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> dobiera odpowiednie medium transmisyjne dla sieci komputerowej <input type="checkbox"/> dobiera symulatory sieci komputerowych do określonych zadań <input type="checkbox"/> wykonuje schemat sieci komputerowej w symulatorze sieci komputerowych <input type="checkbox"/> konfiguruje urządzenia z użyciem symulatora <input type="checkbox"/> konfiguruje urządzenia w symulatorze sieci komputerowej <input type="checkbox"/> testuje poprawność konfiguracji urządzeń i działania sieci komputerowej w symulatorze
--	--	---

Tematy jednostek metodycznych	Wymagania podstawowe. Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:
4. Montaż okablowania lokalnej sieci komputerowej	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> montuje okablowanie lokalnej sieci komputerowej 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> dobiera elementy do montażu lokalnej sieci komputerowej według wytycznych <input type="checkbox"/> stosuje normy dotyczące montażu medium sieciowego <input type="checkbox"/> rozróżnia narzędzia i urządzenia do montażu sieci <input type="checkbox"/> dobiera narzędzia do określonych czynności monterskich <input type="checkbox"/> posługuje się narzędziami monterskimi zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy <input type="checkbox"/> rozpoznaje systemy organizacji okablowania <input type="checkbox"/> montuje okablowanie sieciowe <input type="checkbox"/> wybiera elementy pasywne i aktywne do montażu lokalnej sieci <input type="checkbox"/> montuje pasywne i aktywne elementy sieciowe <input type="checkbox"/> łączy elementy pasywne i aktywne sieci z okablowaniem sieciowym <input type="checkbox"/> określa poprawność montażu okablowania sieci oraz elementów aktywnych i pasywnych
5. Pomiary okablowania strukturalnego i sieci bezprzewodowych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> wykonuje pomiary okablowania strukturalnego i sieci bezprzewodowych 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> identyfikuje urządzenia do pomiarów mediów transmisyjnych <input type="checkbox"/> identyfikuje oprogramowanie do pomiarów przepustowości mediów transmisyjnych <input type="checkbox"/> dobiera sposób testowania okablowania sieciowego w zależności od wykrytej usterki <input type="checkbox"/> wykonuje testy i pomiary okablowania sieciowego <input type="checkbox"/> wykonuje testy pasywne i aktywne fizycznych parametrów sieci bezprzewodowej <input type="checkbox"/> interpretuje wyniki testów i pomiarów
6. Adresacja protokołu internetowego (IP)	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> stosuje adresację Protokołu Internetowego (IP) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> określa budowę adresów IPv4 i IPv6 <input type="checkbox"/> rozpoznaje adresy prywatne i publiczne <input type="checkbox"/> rozróżnia adresy: sieci, hostów, rozgłoszeniowe w zależności od użytej maski <input type="checkbox"/> analizuje strukturę sieci pod względem adresacji Protokołu Internetowego IP <input type="checkbox"/> stosuje adresację IPv4 i IPv6

		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> określa strukturę i zastosowanie maski podsieci <input type="checkbox"/> określa strukturę i zastosowanie prefiksu <input type="checkbox"/> charakteryzuje sposób zapisu maski za pomocą CIDR (Classless Inter-Domain Routing) <input type="checkbox"/> stosuje zapis maski z użyciem CIDR
7. Cele i metody podziału sieci na podsieci	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> stosuje podział sieci na podsieci 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> charakteryzuje zależność między maską a liczbą dostępnych adresów <input type="checkbox"/> oblicza liczbę adresów IPv4 i IPv6 w sieci o wskazanym adresie i masce <input type="checkbox"/> ocenia przynależność hosta o wskazanym adresie IP do podsieci <input type="checkbox"/> dzieli sieć lokalną na podsieci o równej liczbie adresów <input type="checkbox"/> określa liczbę możliwych podsieci w lokalnej sieci <input type="checkbox"/> dzieli sieć lokalną na podsieci
8. Testowanie i analiza lokalnej sieci komputerowej	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> wykonuje testy i analizę lokalnej sieci komputerowej 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> określa rodzaje pomiarów struktury logicznej sieci <input type="checkbox"/> rozróżnia testy pasywne i aktywne dobiera oprogramowanie do monitorowania sieci dobiera analizator sieci komputerowej w zależności od potrzeb <input type="checkbox"/> stosuje analizator sieci komputerowej do monitorowania ruchu w lokalnych sieciach <input type="checkbox"/> wykonuje aktywne pomiary lokalnej sieci <input type="checkbox"/> przetwarza dane z monitorowania lokalnej sieci <input type="checkbox"/> interpretuje dane z monitorowania lokalnej sieci

Tematy jednostek metodycznych	Wymagania podstawowe. Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:
9. Modernizowanie lokalnej sieci komputerowej	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> modernizuje lokalną sieć komputerową 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> analizuje infrastrukturę lokalnej sieci komputerowej <input type="checkbox"/> określa możliwości modernizacji lokalnej sieci komputerowej <input type="checkbox"/> dobiera elementy aktywne i pasywne do modernizacji lokalnej sieci komputerowej <input type="checkbox"/> planuje etapy modernizacji lokalnej sieci komputerowej <input type="checkbox"/> modernizuje infrastrukturę lokalnej sieci komputerowej <input type="checkbox"/> sprawdza poprawność działania lokalnej sieci komputerowej po modernizacji
10. Lokalizowanie usterek i naprawa lokalnych sieci komputerowych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> lokalizuje usterki i naprawia lokalną sieć komputerową 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> identyfikuje narzędzia diagnostyczne i naprawcze <input type="checkbox"/> stosuje narzędzia do lokalizacji usterek okablowania strukturalnego <input type="checkbox"/> określa rodzaje awarii lub wadliwego działania lokalnej sieci komputerowej <input type="checkbox"/> rozpoznaje awarie lokalnej sieci komputerowej <input type="checkbox"/> diagnozuje wadliwe działanie urządzeń sieciowych <input type="checkbox"/> dokonuje wymiany wadliwie działających urządzeń

		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> naprawia okablowanie w lokalnej sieci komputerowej <input type="checkbox"/> sprawdza poprawność działania lokalnej sieci komputerowej po naprawie <input type="checkbox"/> tworzy dokumentację po naprawie usterki lub rozbudowaniu sieci komputerowej
11. Podłączanie sieci lokalnej do internetu	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> podłącza lokalną sieć komputerową do internetu 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> analizuje możliwości techniczne dostępu lokalnej sieci komputerowej do internetu <input type="checkbox"/> przygotowuje zestawienie dostawców łącza internetowego dostępnych na danym terenie <input type="checkbox"/> rozróżnia urządzenia umożliwiające podłączenie lokalnej sieci komputerowej do internetu <input type="checkbox"/> dobiera urządzenia sieciowe umożliwiające dostęp lokalnej sieci komputerowej do internetu <input type="checkbox"/> podłącza urządzenia dostępu do internetu <input type="checkbox"/> konfiguruje dostęp do sieci internet
12. Podstawowe protokoły routingu	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> rozpoznaje i stosuje podstawowe protokoły routingu 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> określa protokoły routingu wewnętrznego i zewnętrznego <input type="checkbox"/> interpretuje tablicę routingu statycznego konfiguruje routing statyczny <input type="checkbox"/> rozpoznaje protokoły routingu dynamicznego
13. Funkcje, budowa i zasady działania urządzeń sieciowych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> określa funkcje, budowę i zasadę działania urządzeń sieciowych 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> określa rodzaje interfejsów komunikacyjnych urządzeń sieciowych <input type="checkbox"/> określa budowę i rodzaje urządzeń sieciowych określa zasadę działania urządzeń sieciowych <input type="checkbox"/> identyfikuje funkcje urządzeń sieciowych na podstawie rysunków, schematów ideowych i opisów <input type="checkbox"/> interpretuje parametry techniczne urządzeń sieci <input type="checkbox"/> porównuje parametry techniczne urządzeń sieci
14. Monitorowanie pracy urządzeń sieciowych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> monitoruje pracę urządzeń sieciowych 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> identyfikuje systemy monitorowania pracy urządzeń sieciowych <input type="checkbox"/> konfiguruje dzienniki i rejestry zdarzeń urządzeń sieciowych <input type="checkbox"/> stosuje oprogramowanie do monitorowania pracy urządzeń sieciowych
Tematy jednostek metodycznych	Wymagania podstawowe. Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:
15. Konfigurowanie przełączników lokalnej sieci komputerowej	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> konfiguruje przełączniki lokalnej sieci komputerowej 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> określa funkcje zarządzalnego przełącznika <input type="checkbox"/> wykorzystuje GUI (graphical user interface) oraz CLI (Command Line Interface) do konfiguracji przełączników sieciowych <input type="checkbox"/> konfiguruje ustawienia zarządzalnego przełącznika <input type="checkbox"/> aktualizuje oprogramowanie zarządzalnego przełącznika sieciowego <input type="checkbox"/> zabezpiecza przełącznik przed nieautoryzowanym dostępem <input type="checkbox"/> konfiguruje połączenia między przełącznikami <input type="checkbox"/> wyszukuje błędy w konfiguracji przełącznika <input type="checkbox"/> usuwa błędy w konfiguracji przełącznika

		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> konfiguruje funkcję gwarantowania jakości usług QoS <input type="checkbox"/> tworzy kopię ustawień przełącznika i przywraca ustawienia z kopii
16. Konfigurowanie routerów i urządzeń zabezpieczających typu zapor sieciowa (ang. firewall)	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> konfiguruje routery i urządzenia zabezpieczające typu zapor sieciowa (firewall) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> określa funkcje routerów i zapór sieciowych <input type="checkbox"/> konfiguruje ustawienia routera <input type="checkbox"/> wyszukuje błędy w konfiguracji routera <input type="checkbox"/> aktualizuje oprogramowanie routera usuwa błędy w konfiguracji routera <input type="checkbox"/> konfiguruje ustawienia zapory sieciowej sprzętowej i programowej <input type="checkbox"/> aktualizuje oprogramowanie zapory sieciowej sprzętowej <input type="checkbox"/> usuwa błędy w konfiguracji zapory sieciowej sprzętowej <input type="checkbox"/> określa potrzeby zabezpieczania urządzeń sieciowych <input type="checkbox"/> tworzy kopię ustawień routera i przywraca ustawienia z kopii <input type="checkbox"/> konfiguruje rejestrowanie zdarzeń zachodzących w routerze do zewnętrznego serwera
17. Tworzenie sieci wirtualnych	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> tworzy sieci wirtualne 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> określa podstawowe pojęcia dotyczące sieci wirtualnych <input type="checkbox"/> dobiera urządzenia i oprogramowanie do tworzenia sieci wirtualnych <input type="checkbox"/> tworzy sieci wirtualne w sieciach lokalnych i z użyciem sieci rozległych <input type="checkbox"/> konfiguruje połączenia sieci wirtualnych
18. Konfigurowanie urządzeń dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> konfiguruje urządzenia dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> określa funkcje urządzeń dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej <input type="checkbox"/> identyfikuje urządzenia dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej <input type="checkbox"/> konfiguruje punkty dostępowe <input type="checkbox"/> aktualizuje oprogramowanie punktów dostępowych <input type="checkbox"/> zabezpiecza sieć bezprzewodową przed nieautoryzowanym dostępem <input type="checkbox"/> dobiera anteny pod względem warunków technicznych <input type="checkbox"/> identyfikuje standardy szyfrowania sieci bezprzewodowej

Uwagi o realizacji programu praktyki zawodowej

1. Celem realizacji programu przedmiotu Praktyka zawodowa jest stworzenie możliwości poznania praktycznych zastosowań informatyki i organizacji prac informatycznych w przedsiębiorstwach podczas wykonywania prac na rzecz użytkowników lub zleceniodawców.

2. Dzienny wymiar godzin zajęć praktycznych nie może przekraczać 8 godzin.
3. Przed przystąpieniem do zajęć uczeń powinien poznać obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.
4. 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.
5. Po zakończeniu realizacji programu praktyki, osoba prowadząca praktykę powinna wpisać w dzienniczku praktyk opinię o pracy ucznia oraz wystawić **ocenę końcową** (może być w formie egzaminu).
6. Dokonując oceny pracy uczniów należy uwzględnić przestrzeganie dyscypliny pracy, organizację pracy, samodzielność podczas wykonywania pracy, jakość wykonywanej pracy oraz postawę zawodową.
7. Ocenę ustala się w stopniach szkolnych wg skali:
 - celujący
 - bardzo dobry
 - dobry
 - dostateczny
 - dopuszczający
 - niedostateczny
8. Proponowane metody dydaktyczne:
 - działania praktyczne wykonywane samodzielnie i pod opieką instruktora/nauczyciela,
 - Case study (analizowanie rozwiązań praktycznych z obserwacji wywiadu, dokumentacji i porównywanie ich z umiejętnościami nabytymi w szkole),
 - ćwiczenia praktyczne.
9. Opiekun praktyk stara się:
 - motywować praktykantów do pracy,
 - dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości praktykantów,
 - uwzględniać zainteresowania praktykantów,
 - przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
 - zachęcać praktykantów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

.....
(pieczęć i podpis
dyrektora szkoły) zakładowego opiekuna praktykanta)

.....
(pieczęć i podpis)

.....
(nazwisko i imię ucznia oraz klasa)